

BAB IV

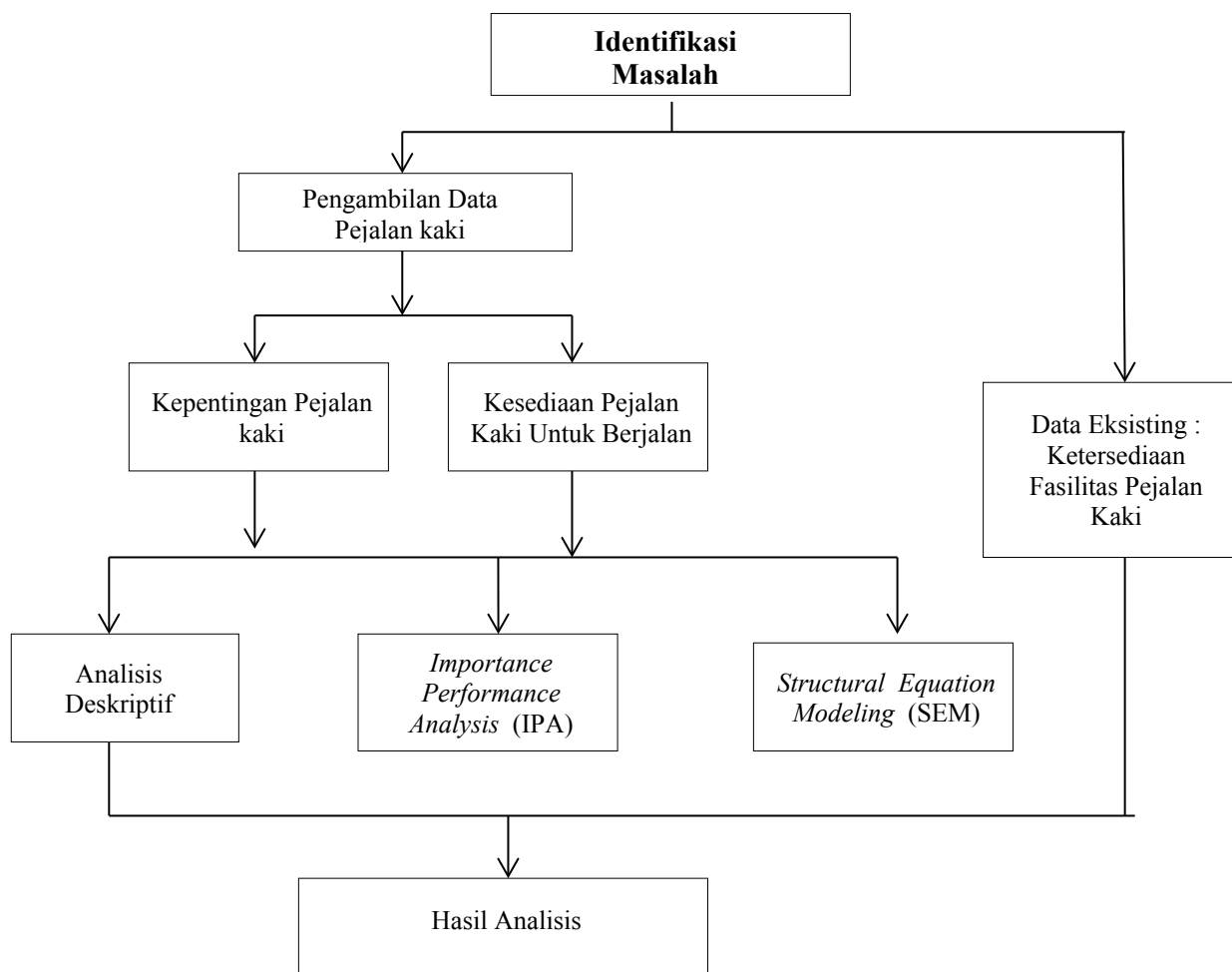
METODE PENELITIAN

4.1. Tahapan Penelitian

Penelitian merupakan jenis penelitian survey dan observasi di lapangan secara langsung. Penelitian dirancang dengan beberapa tahapan mulai tahap penyusunan angket pendahuluan, pengumpulan dan kompilasi data lapangan, analisis data, hingga penyusunan laporan penelitian. Berikut beberapa tahapan dalam penelitian disertasi ini :

- 1) Tahap pengumpulan data penelitian untuk mengkaji pendapat masyarakat tentang jalur pejalan kaki dengan penekanan pada bagaimana lingkungan pedestrian yang dibangun mempengaruhi kemauan / kesediaan masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki. Untuk mencapai fasilitas pejalan kaki yang baik, maka akan diperlukan penilaian kondisi saat ini dengan membuat model tentang seberapa baik fasilitas suatu kawasan diperuntukan bagi pejalan kaki.
- 2) Kemauan / kesediaan masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki. Angket atau kuisisioner dibuat berdasarkan parameter yang mempengaruhi kemauan / kesediaan masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki dari kajian teori dan penelitian terdahulu. Variabel yang mempengaruhi kemauan / kesediaan masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki yaitu :
 - a. Kondisi jalan setapak / trotoar, (permukaan trotoar, lebar trotoar, dll)
 - b. Kondisi pejalan kaki lainnya
 - c. Kondisi lalu lintas pejalan kaki yang lengang
 - d. Kondisi lalu lintas ruas jalan dan jalan apabila pedestriannya berada di tepi jalan
 - e. Kondisi lingkungan sekitar pedestrian
 - f. Kondisi suhu lokasi pedestrian
 - g. pola penggunaan lahan sekitar pedestrian
 - h. keamanan pedestrian
 - i. aksesibilitas pedestrian

- 3) Tahap pembuatan angket dan kuisisioner dengan melakukan klasifikasi variabel peubah bebas yang berasal dari kajian teori, kajian terdahulu dan persepsi masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki.
- 4) Tahap penyebaran angket atau kuisisioner yang telah baku kepada masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki. Angket terdiri atas tingkat kepentingan masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki terhadap variabel peubah bebas.
- 5) Tahap rekapitulasi, kompilasi, dan analisis deskriptif data survey di lapangan dari masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki.
- 6) Tahap pengembalian hasil rekapitulasi dan deskripsi data tingkat kepentingan dan kepuasan masyarakat / pengguna jalan untuk berjalan kaki kepada pemerintah atau pengembang jalur pedestrian.
- 7) Tahap Analisis *Importance Performance Analysis* (IPA) dilakukan untuk mendapatkan tingkat kepentingan pengguna terhadap atribut pelayanan.
- 8) Tahap analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) yang bertujuan untuk mendapatkan model hubungan dan pengaruh antar konstruk variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen serta variabel laten dengan variabel manifestnya. Model juga dapat dipakai untuk memperkirakan tingkat pelayanan kualitas jalur pejalan kaki yang ada menurut data persepsi masyarakat / pengguna jalan.
- 9) Pembahasan penelitian dan penetapan standar pelayanan minimal (SPM) pelayanan kualitas jalur pejalan kaki dengan mengkombinasi metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dan *Importance Performance Analysis* (IPA) .



Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian

4.2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada dikawasan jalur pejalan kaki Kota Manado, yang dibagi dalam beberapa lokasi sebagai berikut :

- 1) Jalur Pedestrian / Trotar depan Ruko Megamas antara Gedung Megamal dan Pintu Parkir
- 2) Jalur Pedestrian / Trotoar antara Halte Perumahan Pertamina dan Pertigaan Roxy
- 3) Jalur Pedestrian / Trotar depan ruko Megamas seputaran depan toko Jangkar Mas
- 4) Jalur Pedestrian / Trotoar Pertigaan Roxy dan Gedung ITC
- 5) Jalur Pedestrian / Trotar Ruas jalan antara ITC dan Toko Gunung Langit
- 6) Jalur Pedestrian / Trotoar Antara Golden dan Bank Sulut

- 7) Jalur Pedestrian / Trotoar Antara Kantor Pos dan Gedung Minahasa Raad
- 8) Jalur Pedestrian / Trotoar seputaran Depan Kantor Pertamina
- 9) Jalur Pedestrian / Trotoar seputaran Depan Hotel Sahid Kawanua

Tabel 4.1 Nama Ruas Pedestrian, Lokasi Dan Posisi Surveyor

Ruas Pedestrian	Lokasi	Posisi Surveyor
1	Teras depan ruko Megamas antara Gedung Megamal dan Pintu Parkir	Depan Bank Mega (Pos Survai 1)
2	Trotoar antara Halte Perumahan Pertamina dan Pertigaan Roxy	Seputaran Halte Pertamina (Pos Survai 2)
3	Teras depan ruko Megamas seputaran depan toko Jangkar Mas	Depan toko Jangkar Mas (Pos Survai 3)
4	Trotoar Pertigaan Roxy dan Gedung ITC	Depan SPBU Boulevard (Pos Survai 4)
5	Ruas jalan antara ITC dan Toko Gunung Langit	Depan Kantor Lurah (Pos Survai 5)
6	Trotoar Antara Golden dan Bank Sulut	Depan Plaza Telkom (Pos Survai 6)
7	Trotoar Antara Kantor Pos dan Gedung Minahasa Raad	Depan Hotel Wisata (Pos Survai 7)
8	Trotoar seputaran Depan Kantor Pertamina	Depan Kantor Pertamina (Pos Survai 8)
9	Trotoar seputaran Depan Hotel Sahid Kawanua	Depan Hotel Sahid Kawanua (Pos Survai 9)

Sumber :Analisa lapangan, 2013

4.3. Metode Pengumpulan Data

4.3.1. Data Primer

Data-data primer penelitian didapatkan dengan metode :

- a. Pengumpulan data kualitatif dilakukan untuk mengetahui apa yang diinginkan oleh pengguna jalan /pejalan kaki / pedestrian melalui proses penyebaran kuisisioner.
- b. Pengumpulan data kuantitatif diambil dari pengguna yang terdiri dari data tingkat kepentingan, tingkat kepuasan yang dirasakan, dan tingkat kepuasan yang diharapkan.
- c. Data-data respon teknis dan target respon yang ingin dicapai dilakukan dengan wawancara.

4.3.2. Data Sekunder

Data-data penunjang didapatkan dengan metode berikut :

- a. Data-data tambahan selain kuisisioner, dilakukan teknik wawancara dengan pejalan kaki / pedestrian dan pihak penyedia fasilitas pedestrian di kota Manado seperti Dinas Tata Kota, Dinas PU dan sebagainya.
- b. Data-data tentang jumlah dan ketersediaan fasilitas pejalan kaki didapatkan dengan teknik dokumentasi dan pengukuran langsung geomterik jalur pedestrian di lapangan dan dengan pihak penyedia fasilitas pedestrian di kota Manado seperti Dinas Tata Kota, Dinas PU dan sebagainya.
- c. Data-data yang lain termasuk atribut-atribut yang mempengaruhi kesediaan pejalan kaki untuk berjalan yang didapatkan dengan studi literatur, akses internet, dan diskusi dengan para pakar.

4.4. Metode Analisis Data

Analisis dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan dari survey dan observasi tentang atribut-atribut pelayanan jalur pedestrian menurut persepsi pengguna jalan / pejalan kaki, langkah analisis ini terdiri atas tiga tahapan yaitu :

4.4.1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis ini adalah analisis statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap proyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum. Pada analisis ini penyajian data, dengan tabel biasa maupun distribusi frekuensi, grafik garis maupun batang, diagram lingkaran, *pictogram*, penjelasan kelompok melalui *modus*, *median*, *mean*, dan variasi kelompok melalui rentang dan simpangan baku.

4.4.2. Analisis *Importance Performance Analysis* (IPA)

Analisis IPA digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu mengenai indentifikasi atribut pada aspek pengelolaan, aspek teknis dan fasilitas transportasi, kualitas layanan menurut kebutuhan dan kepuasan pejalan kaki.

IPA telah dikenal secara umum di industri jasa karena kesederhanaan dan kemudahan dalam penerapannya. Teknik ini relatif berbiaya rendah dan mudah dimengerti oleh pengguna informasi, hal ini akan membantu pihak manajemen dengan fokus yang bermanfaat untuk memperbaiki strateginya. Karena dengan metode ini, para pengambil keputusan dalam suatu perusahaan dapat dengan segera menentukan skala prioritas perbaikan strategi yang diterapkan. Dari hasil penelitian, langsung dapat diketahui atribut-atribut mana saja, baik yang segera membutuhkan peningkatan kualitas, harus tetap dipertahankan ataupun yang harus ditiadakan sebagai wujud efisiensi. Seperti di jelaskan oleh Lovelock dan Walker dalam O'neill dan McCarthy (2000 : 890), bahwa :

"...importance – performance analysis is an specially useful management tool helping to direct scarce resources to areas where performance improvement is likely to have the most effect on overall customer satisfaction. It also has the benefit of pinpointing which service attributes should be maintained at present and those on which significant improvement will have little impact"

Teknik Importance – Performance Analysis (IPA) merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengembangkan strategi manajemen sebuah perusahaan dan sekaligus dapat menjawab tentang kepuasan pelanggan dan skala prioritas strategi selanjutnya. Sejarah singkat Importance-Performance Analysis memberikan sebuah gambaran tentang bagaimana atau seberapa jauh perusahaan memahami para pelanggannya di dalam atribut-atribut terpilih dan pada saat yang sama memberikan petunjuk atau arahan bagi perusahaan untuk menentukan keputusan alokasi sumber daya di masa depan.

Pada intinya, IPA merupakan suatu metode analisis yang merupakan kombinasi antara atribut-atribut tingkat kepentingan dan persepsi terhadap kualitas pelayanan ke dalam bentuk dua dimensi. Hasil analisis meliputi empat saran berbeda berdasarkan ukuran tingkat kepentingan (importance) dan kualitas pelayanan (performance), yang selanjutnya dapat dipergunakan sebagai dasar untuk menetapkan strategi selanjutnya. Berikut keempat saran tersebut yang disesuaikan dengan penggunaan dalam penelitian ini yaitu tentang Kajian kepuasan pejalan kaki:

1. *Kuadran A*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap penting oleh pejalan kaki / pedestrian tetapi dalam kenyatannya atribut-atribut ini belum sesuai dengan yang diharapkan (tingkat kepuasan konsumen masih sangat rendah). Di area ini pihak pengelola melakukan perbaikan secara terus menerus agar *peformance* dalam kuadran ini meningkat.
2. *Kuadran B*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap penting oleh pejalan kaki / pedestrian dan atribut-atribut yang dianggap oleh pejalan kaki / pedestrian sudah sesuai dengan yang dirasakan sehingga tingkat kepuasan relatifnya lebih tinggi.

3. *Kuadran C*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap kurang penting oleh pejalan kaki / pedestrian dan pada kenyataannya kinerjanya kurang istimewa.
4. *Kuadran D*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap kurang penting oleh bagi pejalan kaki / pedestrian dan dirasakan berlebihan.

Analisis ini dimaksudkan untuk mendapatkan tingkat kepentingan pejalan kaki / pedestrian terhadap atribut pelayanan dari hasil survey. Pada prinsipnya, IPA mengkombinasikan pengukuran dimensi ekspektasi dan kepentingan ke dalam dua grid, kemudian kedua dimensi tersebut diplotkan ke dalamnya. Nilai kepentingan diplotkan sebagai sumbu vertikal sedangkan nilai ekspektasi sebagai sumbu diagonal dengan menggunakan nilai rata-rata yang terdapat pada dimensi kepentingan dan ekspektasi sebagai pusat pemotongan garis.



Gambar 4.2. Diagram Klasifikasi Kepentingan

Sumber : Wijaya, 2011

Idealnya, atribut tingkat kepentingan diperlukan untuk menentukan prioritas dalam sebuah keputusan penggunaan karena IPA secara umum berusaha memahami peranan dari atribut-atribut terpilih dalam sebuah keputusan penggunaan. Sedangkan kinerja diukur dengan menggunakan atribut-atribut yang sama, sehingga tingkat kepentingan dan kinerja dapat secara langsung dibandingkan dalam atribut-atribut yang sama melalui kuadran-kuadran yang ada. Nilai rata-rata dari skor tingkat kepentingan dan kinerja digunakan untuk menentukan poin-poin yang ada dalam kuadran. Interpretasi selanjutnya merupakan kombinasi dari skor-skor tingkat kepentingan dan kualitas pelayanan tiap atribut. (www. Elsevier.com)

Analisis IPA menghasilkan 2 parameter yang disimbolkan X dan Y, dimana X merupakan persepsi tingkat kepuasan terhadap aspek pengelolaan, Aspek Teknis Transportasi Dan Fasilitas, sedangkan Y merupakan tingkat kepentingan pengguna. Tingkat kepentingan yang dimaksud dalam hal ini adalah kepentingan menurut pengguna terhadap Aspek Kualitas Pelayanan, dan Aspek Kepuasan Pejalan Kaki.

Adapun rumus yang digunakan menurut Supranto (2001 : 241-242) :

1. Pembobotan

Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert. Skala likert umumnya digunakan dalam penelitian yang bersifat pengukuran sikap, keyakinan, nilai dan pendapat pengguna / konsumen terhadap suatu pelayanan jasa atau objek (Silalahi, 2003 : 53). Skala likert dengan 5 (lima) tingkat atau bobot penilaian terhadap tingkat kepentingan yang diharapkan serta penilaian persepsi terhadap aspek pengelolaan, Aspek Teknis Transportasi Dan Fasilitas, Aspek Kualitas Pelayanan, dan Aspek Kepuasan Pejalan Kaki sebagai berikut:

- a. Jawaban sangat penting / sangat puas diberi bobot 5.
- b. Jawaban penting / puas diberi bobot 4.
- c. Jawaban ragu-ragu diberi bobot 3.
- d. Jawaban tidak penting / tidak puas diberi bobot 2.
- e. Jawaban sangat tidak penting / sangat tidak puas diberi bobot 1.

2. Tingkat Kesesuaian

Kepuasan pengguna digambarkan oleh tingkat kesesuaian antara penilaian persepsi terhadap kualitas dan penilaian tingkat kepentingan aspek-aspek dalam Kajian aspek pengelolaan, Aspek Teknis Transportasi Dan Fasilitas, Aspek Kualitas Pelayanan, dan Aspek Kepuasan Pejalan Kaki. Pengguna akan merasa puas apabila penilaian terhadap kualitas kinerja pelayanan (*supplies*) sebanding dengan tingkat kepercayaan yang diharapkan (*demands*) yaitu dengan nilai kesesuaian 100%. Apabila nilainya melebihi 100% maka pengguna dinilai sangat puas, sedangkan jika dibawah 100% menandakan bahwa terdapat 1 atau beberapa aspek yang dianggap perlu ditingkatkan kualitasnya.

$$T_{ki} = \frac{X_i}{Y_i} 100\% , i=1,2,\dots,n$$

Keterangan :

T_{ki} : Tingkat kesesuaian

X_i : Skor penilaian persepsi

Y_i : Skor penilaian kepentingan

3. Diagram Kartesius

Sumbu X (datar) akan diisi oleh skor tingkat kualitas pelayanan / pelaksanaan, sedangkan sumbu Y (tegak) akan diisi oleh skor tingkat kepentingan. Skor tingkat kualitas pelayanan dan tingkat kepentingan diperoleh dengan cara sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad \text{dan} \quad \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}$$

Keterangan :

n : jumlah responden

Diagram kartesius merupakan suatu bangun yang dibagi menjadi 4 bagian yang dibatasi oleh dua buah garis yang berpotongan tegak lurus pada titik-titik (X,Y) dimana X merupakan rata-rata dari rata-rata skor tingkat persepsi / kepuasan pengguna terhadap seluruh faktor atau atribut yang terdapat di dalam Kajian Penetapan Standar Pelayanan Minimal Terminal Pemadu Moda, sedangkan Y adalah rata-rata dari rata-rata skor tingkat kepentingan seluruh faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna. Berikut untuk menentukan batas objektif dalam penataan atribut pada diagram kartesius

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum_{t=1}^k \bar{X}_t}{k} \quad \text{dan} \quad \bar{\bar{Y}} = \frac{\sum_{t=1}^k \bar{Y}_t}{k}$$

Keterangan :

k : banyaknya atribut/item/fakta yang dinilai.

Dalam penggalian informasi kepuasan dan kepentingan pejalan kaki / pedestrian hasil survey kuisisioner dapat dilakukan perbandingan dengan menggunakan tabel rekapitulasi. Tabel 4.2. menunjukkan data antara kepuasan dan kepentingan bagi pejalan kaki / pedestrian.

Tabel 4.2. Data antara kepuasan dan kepentingan

No	Atribut Pelayanan	Kepuasan	Kepentingan
1	Atribut 1	Skor x_1	Skor y_1
2	Atribut 2	Skor x_2	Skor y_2
3	Atribut 3	Skor x_3	Skor y_3
4	Atribut 4	Skor x_4	Skor y_4

4.4.3. Analisis *Structural Equation Modeling* (SEM)

Penelitian ini akan menggunakan analisis deskriptif, dengan maksud untuk mengetahui hubungan kausalitas antara variabel laten eksogen dan laten endogen terikat, serta variabel endogen intervening. Berdasar pada hipotesis dan rancangan penelitian, data yang akan dikumpulkan, akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik.

Structural Equation Modeling (SEM) adalah metode yang digunakan untuk mengolah dan menganalisis data. Model persamaan struktural ini dipakai untuk menguji pengaruh secara simultan masing-masing variabel yang dihipotesiskan. Seluruh data yang akan dikumpul, dihitung dengan menggunakan aplikasi program SPSS dan AMOS (*Analysis of Moment Structural*) versi 20. SEM digunakan sebagai alat analisis data, karena karena beberapa pertimbangan, yakni:

1. Model yang akan dianalisis bertingkat dan relatif rumit, termasuk hipotesis-hipotesis,
2. kesalahan (error) pada masing-masing observasi tidak diabaikan tetapi tetap dianalisis, termasuk persepsi,
3. mampu menganalisis model hubungan timbal-balik secara serempak, yang tidak dapat diselesaikan oleh model analisis lain, seperti analisis regresi linier secara serempak, dan
4. peneliti dapat dengan mudah memodifikasi atau memperbaiki model yang telah disusun agar lebih layak secara statistik.

SEM (*Structural Equation Modeling*) adalah suatu teknik statistik yang mampu menganalisis pola hubungan antara konstruksi laten dan indikatornya, konstruk laten yang satu dengan lainnya, serta kesalahan pengukuran secara langsung. SEM memungkinkan dilakukan-nya analisis di antara beberapa variabel dependen dan independen secara langsung (Hair et al, 2006).

Teknik analisis data menggunakan SEM dilakukan untuk menjelaskan secara menyeluruh hubungan antar variabel yang ada dalam penelitian. SEM digunakan bukan untuk merancang suatu teori, tetapi lebih ditujukan untuk memeriksa dan membenarkan suatu model. Oleh karena itu, syarat utama menggunakan SEM adalah membangun suatu model hipotesis yang terdiri dari model struktural dan model pengukuran dalam bentuk diagram jalur yang berdasarkan justifikasi teori. SEM adalah merupakan sekumpulan teknik-teknik statistik yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan secara simultan. Hubungan itu dibangun antara satu atau beberapa variabel independen.

Alasan yang mendasari digunakannya SEM dalam penelitian – penelitian tersebut adalah karena SEM dapat menjelaskan hubungan antar beberapa variabel yang ada dalam penelitian. Persamaan dalam SEM menggambarkan semua hubungan antar konstruk (variabel dependen dan independen) yang terlibat dalam suatu analisis. Konstruk adalah faktor yang tidak dapat langsung

diukur atau faktor laten yang direpresentasikan dengan beberapa variabel. SEM merupakan gabungan dari 2 teknik multivariat yaitu analisis faktor dan model persamaan simultan.

Perbedaan yang paling jelas nyata di antara SEM dan teknik multivariat lain adalah penggunaan dari hubungan terpisah untuk masing-masing perangkat variabel dependen. Perbedaan yang lain adalah teknik statistika yang lain biasanya hanya memperhitungkan variabel – variabel yang dapat diukur secara langsung saja (manifest variable), padahal dalam ilmu sosial sering kali muncul variabel yang tidak dapat langsung diukur (latent variable). Pengukuran variabel laten tersebut perlu direpresentasikan dengan beberapa indikator. Munculnya variabel laten dikarenakan penelitian pada bidang-bidang sosial tidak memiliki alat ukur khusus. Oleh karena alasan tersebut, SEM ditawarkan sebagai teknik statistika yang memperhitungkan variabel manifest dan variabel laten.

Pemodelan SEM merupakan suatu metode statistik yang menggunakan pendekatan hipotesis testing atau dikenal dengan istilah konfirmatori mengandung dua aspek penting, yaitu; pertama, proses yang dikaji ditampilkan dalam bentuk persamaan structural (regresi) dan kedua, relasi structural dari persamaan yang dapat dibuat model secara visual, sehingga memudahkan konseptualisasi suatu teori yang akan dikaji. Di dalam SEM secara bersamaan dapat dilakukan tiga kegiatan yaitu; pemeriksaan validitas dan reliabilitas instrumen setara dengan Analisis Faktor Konfirmatori, pengujian model hubungan antara variabel laten setara dengan Analisis Jalur, dan membuat model yang bermanfaat untuk prakiraan setara dengan Model Struktural atau Analisis Regresi.

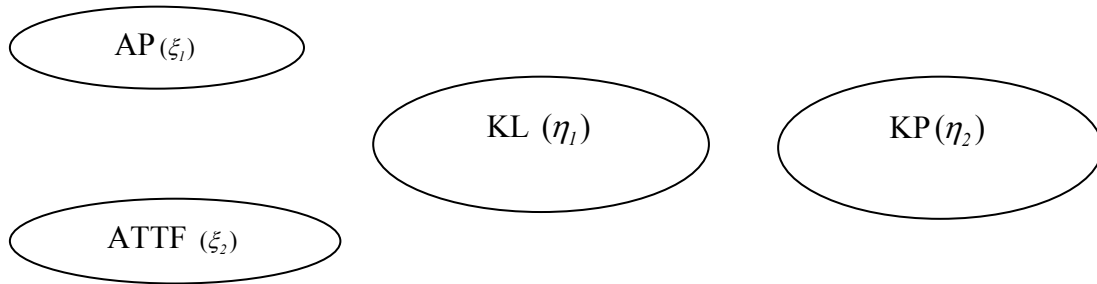
Analisis faktor konfirmatori atau Confirmatory Factor Analysis (CFA) dalam SEM merupakan model pengukuran sebuah variabel laten diukur oleh satu atau lebih variabel-variabel teramati. CFA didasarkan pada variabel-variabel teramati adalah indikator-indikator tidak sempurna dari variabel laten atau konstruk tertentu yang mendasarinya. Karakteristik dalam model CFA yaitu:

- a. Model dibentuk lebih dahulu.
- b. Jumlah variabel laten ditentukan oleh analisis
- c. Pengaruh suatu variabel laten terhadap variabel teramati ditentukan lebih dahulu.
- d. Beberapa efek langsung variabel laten terhadap variabel teramati dapat ditetapkan sama dengan nol atau konstan.
- e. Galat pengukuran boleh berkorelasi.
- f. Kovarians variabel-variabel laten dapat diestimasi atau ditetapkan pada nilai tertentu.
- g. Identifikasi parameter diperlukan.

4.4.3.1. Penggambaran Variabel Serta Model pada SEM

a. Variabel Laten (Variabel Tak Terukur)

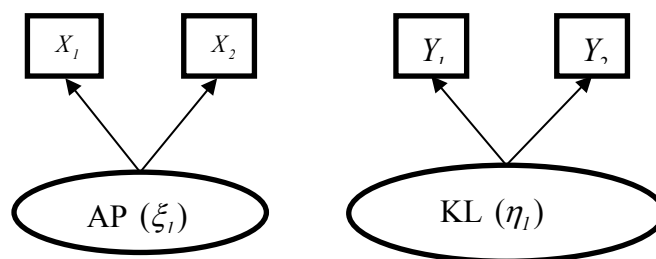
Di dalam SEM, variabel laten digambarkan dengan bulat oval atau elips. Ada dua jenis variabel laten yaitu variabel laten endogen dan variabel laten eksogen. Variabel laten endogen adalah variabel laten yang bergantung, atau variabel laten yang tidak bebas. Variabel laten eksogen adalah variabel laten yang bebas. Dalam SEM variabel laten eksogen dilambangkan dengan karakter 'ksi' (ξ) dan variabel laten endogen dilambangkan dengan karakter 'eta' (η).



Gambar 4.3. Contoh Variabel laten Eksogen dan Endogen

b. Variabel Manifest (Variabel Terukur)

Variabel manifest adalah variabel yang langsung dapat diukur. Variabel manifest digunakan sebagai indikator pada konstruk laten. Variabel manifest digambarkan dengan kotak. Variabel manifest digunakan untuk membentuk konstruk laten. Variabel manifest yang membentuk konstruk laten eksogen diberi simbol X sedangkan variabel manifest yang membentuk konstruk laten endogen diberi simbol Y.

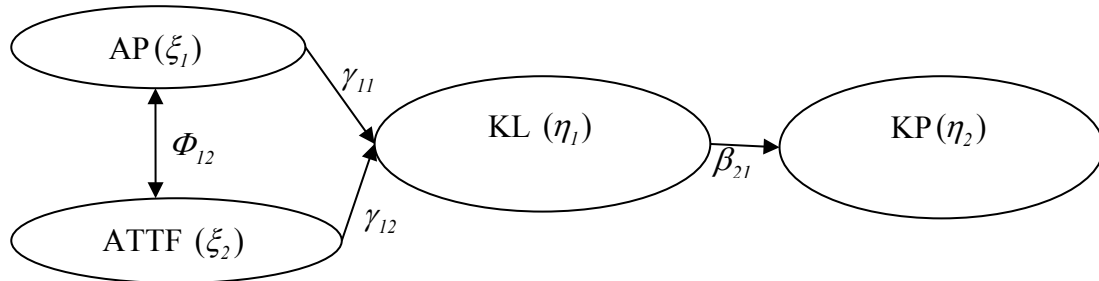


Gambar 4.4 Contoh Variabel Manifest Kontruk laten eksogen dan endogen

c. Model Struktural

Model struktural meliputi hubungan antar variabel laten dan hubungan ini dianggap linear. Parameter yang menggambarkan hubungan antar variabel laten umumnya ditulis dengan lambang γ dan β . Notasi γ untuk menggambarkan hubungan variabel laten eksogen ke variabel laten endogen. Sedangkan lambang β untuk menjelaskan hubungan satu variabel laten endogen ke variabel

endogen yang lainnya. Variabel laten eksogen dapat pula dikorelasikan satu sama lain dan parameter yang menghubungkan korelasi ini ditulis dengan lambang Φ .



Gambar 4.5. Contoh Lambang Pada Model Struktural

4.4.3.2. Pendekatan Umum *Structural Equation Modeling*

Model persamaan struktural dengan variabel laten dan manifest dengan menggunakan model Linear Structural Relationship (Timm, 2002:560) adalah :

Model persamaan struktural

$$\underset{mx1}{\boldsymbol{\eta}} = \underset{mxm}{\boldsymbol{\beta}} \underset{mx1}{\boldsymbol{\eta}} + \underset{mx1}{\boldsymbol{\Gamma}} \underset{mx1}{\boldsymbol{\xi}} + \underset{mx1}{\boldsymbol{\zeta}} \quad (1.6)$$

Model persamaan pengukuran untuk y

$$\underset{px1}{\mathbf{Y}} = \underset{pxm}{\boldsymbol{\Lambda}_y} \underset{mx1}{\boldsymbol{\eta}} + \underset{px1}{\boldsymbol{\varepsilon}} \quad (1.7)$$

Model persamaan pengukuran untuk x

$$\underset{qx1}{\mathbf{X}} = \underset{qxn}{\boldsymbol{\Lambda}_x} \underset{nx1}{\boldsymbol{\xi}} + \underset{qx1}{\boldsymbol{\delta}} \quad (1.8)$$

dengan :

$$E(\boldsymbol{\zeta})=0 \quad Cov(\boldsymbol{\zeta})=\Psi$$

$$E(\boldsymbol{\varepsilon})=0 \quad Cov(\boldsymbol{\varepsilon})=\Theta_\varepsilon$$

$$E(\boldsymbol{\delta})=0 \quad Cov(\boldsymbol{\delta})=\Theta_\delta$$

keterangan:

\mathbf{Y} : variabel manifest untuk variabel laten endogen

\mathbf{X} : variabel manifest untuk variabel laten eksogen

$\boldsymbol{\eta}$: (*eta*), variabel laten endogen

$\boldsymbol{\xi}$: (*ksi*), variabel laten eksogen

$\boldsymbol{\varepsilon}$: (*epsilon*), kesalahan pengukuran (*error*) yang berhubungan dengan \mathbf{Y}

$\boldsymbol{\delta}$: (*delta*), kesalahan pengukuran (*error*) yang berhubungan dengan \mathbf{X}

$\boldsymbol{\zeta}$: (*zeta*), kesalahan pengukuran (*error*) dalam persamaan structural

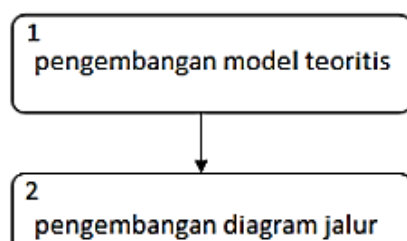
$\boldsymbol{\Gamma}$: (*gamma*), matriks koefisien jalur untuk hubungan variabel laten eksogen dan variabel laten endogen

- β : (beta), matriks koefisien jalur untuk hubungan antar variabel laten endogen
 m : Banyaknya variabel laten endogen
 n : Banyaknya variabel laten eksogen
 p : Banyaknya variabel manifest untuk variabel laten endogen
 q : Banyaknya variabel manifest untuk variabel laten eksogen

Secara Umum, Notasi pembentukan model structural dan pengukuran dalam SEM dapat pula ditulis dalam bentuk matriks. Tabel di bawah ini menunjukkan penulisan notasi matriks pada SEM (Hair, et.al, 1998: 16)

4.4.3.3. Prosedur Analisis Menggunakan SEM

Langkah-langkah pemodelan SEM dapat dilihat pada Gambar 4.5. Tujuh tahapan dalam pemodelan persamaan secara struktural adalah (1) membuat sebuah model yang memiliki landasan teori, (2) membuat diagram jalur hubungan kausal/sebab akibat, (3) mengkonversikan diagram jalur tersebut ke dalam model-model pengukuran dan struktural, (4) memilih tipe matriks masukan dan menentukan model yang diajukan, (5) menilai identifikasi model struktural, (6) mengevaluasi Goodness-of-fit dan (7) menginterpretasikan dan memodifikasi model tersebut jika secara teoritis dapat dijustifikasi.



Gambar 4.6. Langkah-langkah dalam *Structural Equation Model*

Lebih rinci mengenai langkah-langkah dalam SEM dijelaskan sebagai berikut:

1. Langkah pertama: Pengembangan model teoretis

Pada langkah ini yang harus dilakukan dalam pengembangan sebuah model penelitian, dilakukan dengan mencari dukungan konsep dan teori yang kuat melalui serangkaian eksplorasi ilmiah melalui telaah pustaka guna mendapatkan justifikasi atas model teoritis yang akan dikembangkan. Dengan kata lain, SEM dapat digunakan jika didasarkan pada konsep dan teori yang kuat. SEM digunakan untuk menguji kausalitas yang ada teorinya dan bukan untuk membentuk teori kausalitas. Oleh karena itu pengembangan sebuah konsep dan teori yang berjustifikasi ilmiah merupakan syarat utama menggunakan permodelan SEM.

2. Langkah kedua: Pengembangan diagram alur (path diagram)

Setelah memastikan adanya hubungan sebab akibat pada tahap pertama, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menyusun diagram jalur untuk hubungan – hubungan tersebut. Ada dua hal yang perlu dilakukan yaitu menyusun model struktural yaitu menghubungkan antar variabel laten baik endogen maupun eksogen dan menyusun *measurement model* yaitu menghubungkan variabel laten endogen atau eksogen dengan variabel manifest. Pada langkah ini model teoritis yang telah dibangun pada tahap pertama digambarkan dalam sebuah diagram alur (path diagram), yang akan mempermudah untuk melihat hubungan-hubungan kausalitas dari variabel yang akan diuji. Dalam diagram alur (path diagram), hubungan antar konstruk akan dinyatakan melalui anak panah. Anak panah yang lurus menunjukkan sebuah hubungan kausal yang langsung antara satu konstruk dengan konstruk yang lainnya. Model ini menunjukkan adanya konstruk eksogen dan endogen, yakni:

- Konstruk eksogen, dikenal juga sebagai source variables atau independent variables yang tidak dapat diprediksi oleh variabel lain dalam model. Konstruk eksogen adalah konstruk yang ditunjukkan oleh garis dengan satu ujung panah.
- Konstruk endogen, merupakan faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa konstruk yang dapat memprediksi satu atau beberapa konstruk endogen lainnya tetapi konstruk eksogen hanya dapat berhubungan kausal dengan konstruk endogen.

3. Langkah ketiga: Konversi diagram alur dalam persamaan

Setelah teori atau model penelitian yang dikembangkan dan digambarkan dalam sebuah alur diagram, langkah berikutnya adalah mengubah atau mengkonversikan spesifikasi model ke dalam rangkaian persamaan. Persamaan yang dibangun terdiri dari:

- Persamaan-persamaan struktural (structural equation). Persamaan ini dirumuskan untuk menyatakan hubungan kausalitas antar berbagai konstruk.
- Persamaan spesifikasi model pengukuran (measurement model). Pada tahap ini ditentukan variabel mana yang mengukur konstruk mana, serta menunjukkan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi yang dihipotesiskan antar konstruk atau variabel.

4. Langkah keempat: Memilih matriks input dan estimasi model kovarians atau korelasi

SEM adalah alat penelitian berbasis kovarian. Penggunaan matrik varians atau kovarians atau matriks korelasi karena dapat menunjukkan perbandingan yang valid antar populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda, di mana hal yang sama tidak dapat dilakukan korelasi. Penggunaan matrik kovarian lebih banyak digunakan pada penelitian mengenai hubungan,

dikarenakan standard error dari berbagai penelitian menunjukkan angka yang kurang akurat jika matriks korelasi digunakan sebagai input.

Pada awalnya model persamaan struktural diformulasikan dengan menggunakan input matriks varian / kovarian. matriks kovarian memiliki kelebihan daripada matriks korelasi dalam memberikan validitas perbandingan antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda (Ghozali, 2007:63).

Penggunaan korelasi cocok jika tujuan penelitiannya hanya untuk memahami pola hubungan antar variabel. Penggunaan lain adalah untuk membandingkan beberapa variabel yang berbeda. Matriks kovarian mempunyai kelebihan dibandingkan matriks korelasi dalam memberikan validitas perbandingan antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda. Namun matriks kovarian lebih rumit karena nilai koefisien harus diinterpretasikan atas dasar unit pengukuran.

Parameter-parameter yang tidak diketahui akan diestimasi sedemikian hingga matriks kovarian $\Sigma(\theta)$ dekat dengan matriks kovarian sampel S . Maka diperlukan fungsi kesesuaian untuk diminimumkan. Fungsi kesesuaian $F(S, \Sigma(\theta))$ yang bergantung pada matriks kovarian sampel S , dan matriks kovarian dari parameter-parameter structural $\Sigma(\theta)$. Sifat-sifat dari fungsi kesesuaian adalah:

1. $F(S, \Sigma(\theta))$ merupakan skalar.
2. $F(S, \Sigma(\theta)) \geq 0$
3. $F(S, \Sigma(\theta)) = 0$ jika hanya jika $\Sigma(\theta) = S$
4. $F(S, \Sigma(\theta))$ kontinu di S dan $\Sigma(\theta)$

Estimasi model yang diusulkan adalah tergantung dari jumlah sampel penelitian, dengan kriteria sebagai berikut (Dilalla, 2000:447)

- Antara 100 – 200 : Maksimum Likelihood (ML)
 - Antara 200 – 500 : Maksimum Likelihood atau Generalized Least Square (GLS)
 - Antara 500 – 2500 : Unweighted Least Square (ULS) atau Scale Free Least Square (SLS)
 - Di atas 2500 : Asymptotically Distribution Free (ADF)
5. Langkah kelima: Kemungkinan munculnya masalah identifikasi

Permasalahan dalam identifikasi adalah berkaitan dengan ketidakmampuan dari model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang unik, untuk itu dapat dilakukan:

Strating value yang berbeda dilakukan estimasi model berulang kali. Jika model tidak dapat konvergen pada titik yang setiap kali estimasi dilakukan maka ada indikasi telah terjadi masalah identifikasi. Model diestimasi dan angka koefisien dari salah satu variabel dicatat. Koefisien tersebut ditentukan sebagai sesuatu yang fix pada variabel itu, kemudian dilakukan

estimasi ulang, jika overall fit index berubah total dan jauh berbeda dari sebelumnya, maka dapat diduga terdapat masalah identifikasi. Mengatasi masalah identifikasi adalah dengan memberikan lebih banyak konstriksi pada model yang analisis, yang berarti adalah mengeliminasi jumlah estimated coefficients. Hasilnya adalah sebuah model yang overidentified, sehingga jika setiap kali estimasi dilakukan muncul masalah identifikasi, maka model perlu dipertimbangkan kembali, yaitu antara lain dengan mengembangkan lebih banyak variabel laten.

6. Langkah keenam: Evaluasi kriteria goodness-of-fit

Pada langkah ini dilakukan pengujian terhadap berbagai kriteria goodness-of-fit. Hal yang dilakukan adalah bahwa data yang digunakan harus memenuhi asumsi-asumsi SEM, yaitu:

Ukuran sampel memenuhi kriteria sampel minimum.

Sebaran data harus dianalisis untuk melihat apakah memenuhi asumsi normalitas.

Menghindari data outlier, yaitu data observasi dengan nilai-nilai ekstrim baik univarian maupun multi varian yang muncul karena kombinasi karakteristik unik yang dimiliki dan terlihat sangat jauh berbeda dari observasi lainnya.

Mendeteksi kemunculan multikolinearitas atau singularitas dari determinan matriks kovarian. Nilai determinan matriks kovarians yang sangat kecil memberikan indikasi adanya problem multikolinearitas atau singularitas, sehingga hal yang perlu dilakukan adalah mengeluarkan variabel yang menyebabkan hal tersebut.

Setelah data dipastikan normal secara multivariate, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah melakukan penilaian *overall model fit* dengan berbagai penilaian model fit. *Goodness of Fit* mengukur kesesuaian input observasi dengan prediksi dari model yang diajukan

Selanjutnya untuk melakukan uji kesesuaian dan uji statistik diperlukan beberapa indeks kesesuaian dan penggunaan cut-off value tertentu untuk menguji diterima atau ditolaknya sebuah model, yaitu:

- Chi-square (χ^2) statistic

Model yang diuji dipandang baik atau memuaskan apabila nilai chi-square nya rendah.

Semakin kecil nilai Chi-square (χ^2) semakin baik model itu dan diterima berdasarkan probabilitas dengan cut-off value sebesar $p > 0.05$ atau $p > 0.10$.

- RMSEA (*The Root Mean Square Error of Approximation*)

Merupakan suatu indeks yang dapat digunakan untuk mengkompensasi Chi-square statistic dalam sampel yang besar. Nilai RMSEA menunjukkan nilai goodness of fit yang dapat diharapkan bila model diestimasi dalam populasi. Nilai RMSEA yang lebih kecil

atau sama dengan 0.08 merupakan indeks untuk dapat diterimanya model yang menunjukkan sebuah close fit dan model tersebut berdasarkan degress of reedom.

- GFI (*Goodness of Fit Index*)

Merupakan ukuran non statistical yang mempunyai rentang nilai antara 0 (poor fit) sampai dengan 1.0 (perfect fit). Nilai yang tinggi dalam indeks ini menunjukkan yang baik (better fit).

- AGFI (*adjusted Goodness Fit Index*)

Tingkat penerimaan yang direkomendasikan adalah bila AGFI mempunyai nilai sama dengan atau lebih besar dari 0.9.

- CMIN/DF

CMIN/DF adalah merupakan the minimum sample discrepancy function yang dibagi dengan degree of freedom-nya. CMIN/DF merupakan statistik Chi-square (χ^2), dibagi DF-nya sehingga disebut χ^2 . Nilai χ^2 relatif kurang dari 2.0 atau 3.0 adalah indikasi dari acceptable fit antara model dan data.

- TLI (*Tucker Lewis Index*)

Merupakan incremental index yang membandingkan sebuah model yang diuji terhadap sebuah baseline modle, di mana nilai yang direkomendasikan sebagai acuan diterimanya sebuah model adalah ≥ 0.95 . nilai yang mendekati 1 menunjukkan a very good fit.

- CFI (*Comparative Fit Index*)

Rentang nilai CFI adalah sebesar 0-1, di mana semakin mendekati 1, mengidentifikasi tingkat fit yang paling tinggi. Nilai CFI yang direkomendasikan adalah ≥ 0.95 .

Secara rinci dari kriteria uji goodness of fit yang telah dikemukakan sebelumnya, disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Kriteria Uji *Goodness Of Fit*

Goodnes of fit Index	Cut off Value	Keterangan
Chi-square (χ^2)	Diharapkan kecil	Menguji apakah covariance populasi yang diestimasi sama dengan covariance sampel (apakah model sesuai dengan data).
Significance of probability	≥ 0.05	Uji signifikan terhadap perbedaan matrik covariance data dengan matriks covariance yang diestimasi.
RMSEA	≤ 0.08	Mengkompensasi kelemahan chi-square pada sampel besar.

Goodnes of fit Index	Cut off Value	Keterangan
GFI	≥ 0.90	Menghitung proporsi tertimbang variance dalam matrik sampel yang dijelaskan oleh matriks covariance populasi yang diestimasi (analog dengan R dalam regresi berganda).
AGFI	≥ 0.90	GFI yang disesuaikan dengan degree of freedom.
CMIN/DF	≤ 2.00	Kesesuaian antara data dan model.
TLI	≥ 0.95	Perbandingan antara model yang diuji dengan baseline model.
CFI	≥ 0.95	Uji kelayakan model yang tidak sensitif terhadap besar sampel dan kerumitan model.

Sumber: Ferdinand (2005: 116)

7. Langkah ketujuh: Interpretasi dan modifikasi model

Model yang sedang dikembangkan akan diinterpretasikan dan dilakukan modifikasi bagi yang tidak memenuhi syarat, di mana modifikasi terhadap sebuah model dapat dilihat dari jumlah residual yang dihasilkan model tersebut. Oleh karena itu, perlu sebuah pertimbangan, bila jumlah residual lebih besar dari 5 % dari semua residual yang dihasilkan model. Cara untuk modifikasi adalah dengan menambah alur baru terhadap model yang diestimasi.

Bantuan indeks modifikasi apat digunakan untuk melakukan modivikasi. Indeks modifikasi memberikan gambaran mengenai mengecilnya nilai chi-square bila sebuah koefisien diestimasi. Indeks modifikasi yang perlu diperhatikan adalah bahwa dalam memperbaiki tingkat kesesuaian model, hanya dapat dilakukan bila mempunyai dukungan dan justifikasi teori yang kuat terhadap perubahan tersebut.

4.5 Teknik Pengujian Alat Ukur

4.5.1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan instrument yang digunakan, sehingga dengan uji validitas ini dapat mengetahui apakah pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam kuisisioner cukup representatif. Uji validitas ini dilakukan dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori terhadap masing-masing variabel laten.

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan *construct validity*, yaitu uji korelasi masing-masing pertanyaan atau item dengan skor total untuk masing-masing variabel. Suatu item pada kuisioner tersebut valid jika koefisien korelasinya positif dan lebih besar dari 0,50. Uji reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan *cronbach alpha*. Instrumen penelitian ini dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *cronbach alpha* lebih besar dari 0,70 (Ferdinand, 2010: 57).

Validitas instrument ditentukan dengan mengkorelasikan antara skor yang diperoleh setiap butir pertanyaan atau pernyataan dengan skor total. Skor total adalah jumlah dari semua skor pertanyaan atau pernyataan. Jika skor tiap butir pertanyaan berkorelasi secara signifikan dengan skor total pada tingkat alfa tertentu (misalnya 1%), maka dapat dikatakan bahwa alat pengukur itu valid (Sanusi, 2014:77). Validitas yang diperoleh dengan cara diatas dikenal dengan validitas konstruk (*construct validity*). Rumus yang digunakan untuk mencari nilai korelasi adalah korelasi *Pearson Product Moment* yang dirumuskan sebagai berikut (Sanusi, 2014:77):

$$r = \frac{n \left(\sum_{i=1}^n X_i Y_i \right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right) \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)}{\sqrt{n \left(\sum_{i=1}^n X_i^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2} \sqrt{n \left(\sum_{i=1}^n Y_i^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2}}$$

di mana :

- r = koefisien korelasi
- X = skor butir
- Y = skor total butir
- n = jumlah sampel (responden)

4.5.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur yang dipergunakan dapat diandalkan atau dapat dipercaya. Reliabilitas mengandung pengertian bahwa suatu instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya pula. Apabila datanya memang benar-benar sesuai dengan

kenyataannya, maka beberapa kalipun diambil, tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Untuk menilai apakah suatu instrumen yang disusun dapat dikatakan reliabel, dapat diukur berdasarkan nilai-nilai reliabilitas yang ada. Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut (Asra, Irawan, dan Purwoto, 2015:150):

$$r_{ac} = \left(\frac{k}{k+1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_{butir}^2}{S_t^2} \right)$$

dimana :

r_{ac} = Reliabilitas Instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum S_{butir}^2$ = Jumlah varian butir

S_t^2 = Jumlah varian total

4.6 Ukuran Sampel

Penelitian ini menggunakan sumber data primer. Teknik pengumpulan dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan didukung dengan observasi. Responden penelitian adalah pejalan kaki di Kota Manado. Metode pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode probability sampling, yaitu menggunakan sampling acak sederhana. Berikut adalah formula sampel yang akan digunakan (Levy, P.S., and Stanley, L. (1999)):

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{p}(1-\hat{p})}{d^2} \quad (4.1)$$

dimana :

n = jumlah sampel

$Z_{\alpha/2}$, adalah distribusi normal standar dengan tingkat signifikansi α .

Jika tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$ maka $Z_{\alpha/2} = 1.96$

$$\hat{p} = \frac{x}{n_p} = \frac{14}{15} = 0.93$$

$d = \text{error penduga} = 0.05$

Berikut adalah nilai sampel minimal yang diperoleh :

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{p} (1 - \hat{p})}{d^2} = \frac{(1.96)^2 (0.93)(1 - 0.93)}{(0.05)^2} \approx 100$$

Sehingga, jumlah sampel sebesar 100 pejalan kaki.