

**ANALISIS PENGARUH TOTAL ANTAR VARIABEL LATEN
TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN RUMAH MAKAN MISTER
GEPREK MENGGUNAKAN METODE *CB-SEM***

(Proposal Penelitian)

Oleh

Annisa Septiana



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRACT

**ANALYSIS OF TOTAL INFLUENCE USING THE METHOD OF
ESTIMATING MAXIMUM LIKELIHOOD IN COVARIANCE BASED
STRUCTURAL EQUATION MODELING (CB-SEM).
(Case Study: Consumer Statification Restaurant Mister Geprek
Bandar Lampug)**

By

ANNISA SEPTIANA

Structural Equation Modeling is a statistical technique that is able to analyze patterns of relationships simultaneously between indicator variables and latent variables. The purpose of this research is to analyze the total effect with the Maximum Likelihood estimation method on Covariance Structural Equation Modeling. The result shows that total effects of variable satisfaction (γ_3) can be explained by variable quality (γ_1), service (γ_1) and price (γ_2) equal to 0,8992 or 89%.

Keywords: Structural Equation Modeling, Total Effect, Maximum Likelihood.

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH TOTAL MENGGUNAKAN METODE ESTIMASI MAXIMUM LIKELIHOOD PADA COVARIANCE BASED STRUCTURAL EQUATION MODELING (CB-SEM).

(Studi Kasus: Kepuasan Konsumen Rumah Makan Mister Geprek
Bandar Lampung)

Oleh

ANNISA SEPTIANA

Structural Equation Modeling merupakan teknik statistik yang mampu menganalisis pola hubungan secara simultan antara variabel indikator dan variabel laten. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisa pengaruh total dengan metode estimasi *Maximum Likelihood* pada *Covariance Structural Equation Modeling*. Dari hasil penelitian diperoleh pengaruh total dengan variabel kepuasan (η_3) yang dapat dijelaskan oleh variabel kualitas (ξ_1), pelayanan (ξ_1) dan harga (ξ_2) sebesar 0,8992 atau 89%.

Kata kunci: *Structural Equation Modeling*, Pengaruh Total, *Maximum Likelihood*.

**ANALISIS PENGARUH TOTAL MENGGUNAKAN METODE ESTIMASI
MAXIMUM LIKELIHOOD PADA COVARIANCE BASED STRUCTURAL
EQUATION MODELING (CB-SEM)
(Studi Kasus: Kepuasan Konsumen Rumah Makan Mister Geprek
Bandar Lampung)**

Oleh
Annisa Septiana

Skripsi

Sebagaimana syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Sains

pada
Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **ANALISIS PENGARUH TOTAL
MENGUNAKAN METODE ESTIMASI
MAXIMUM LIKELIHOOD PADA
COVARIANCE BASED STRUCTURAL
EQUATION MODELLING (CB-SEM)**

Nama Mahasiswa : **Annisa Septiana**

No. Pokok Mahasiswa : 1517031093

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Drs. Eri Setiawan, M.Si.
NIP. 19581101 198803 1 002

Prof. Mustofa Usman, M.A., Ph.D.
NIP. 19570101 198403 1 020

2. Ketua Jurusan Matematika

A handwritten signature in blue ink, belonging to Prof. Dra. Wamilliana, M. A, Ph.D.

Prof. Dra. Wamilliana, M. A, Ph.D.
NIP. 19631108 198902 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

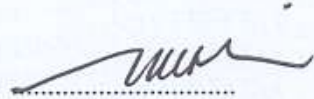
Ketua : **Drs. Eri Setiawan, M.Si.**



Sekretaris : **Prof. Mustofa Usman, M.A., Ph.D.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Ir. Netti Herawati, M.Sc., Ph.D.**



Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Drs. Suratman, M.Sc.
NIP. 19640604 199003 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **16 Juli 2019**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Annisa Septiana

No. Pokok Mahasiswa : 1517031093

Jurusan : Matematika

Judul Skripsi : **Analisis Pengaruh Total Menggunakan Metode Estimasi *Maximum Likelihood* Pada *Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM)***
(Studi Kasus:Kepuasan Konsumen Rumah Makan Mister Geprek Bandar Lampung)

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah dipublikasikan, ditulis orang lain atau telah dipergunakan atau diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi atau universitas atau institute lain.

Bandar Lampung, 16 Juli 2019

Yang Menyatakan



Annisa Septiana

NPM. 1517031093

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 29 September 1996. Terlahir dari keluarga yang sederhana dari pasangan suami istri Alm. Samiram dan Manisem, merupakan anak ke empat dari empat bersaudara.

Pendidikan penulis diawali dari sekolah taman kanak-kanak Sriwijaya pada tahun 2002-2003, pada tahun 2003 penulis melanjutkan di sekolah tingkat dasar SD Negeri 1 Way Dadi dan diselesaikan pada tahun 2009. Kemudian pada tahun 2009 penulis melanjutkan di Madrasah Tsanawiyah MTS Negeri 2 Bandar Lampung dan diselesaikan pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan di sekolah menengah atas SMA Negeri 12 Bandar Lampung dan diselesaikan pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi dan terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur mandiri pada tahun 2015

Pada periode 2016/2017 penulis terdaftar sebagai anggota bidang Litbang UKMF Natural, lalu pada periode 2017 menjadi anggota bidang Dana dan Usaha UKMF Natural Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

Sebagai bentuk aplikasi bidang ilmu di dunia kerja, penulis telah melaksanakan Kerja Praktik (KP) selama empat puluh hari di PT. Telekomunikasi Indonesia

TBK Witel Lampung. Dan sebagai bentuk aplikasi bidang ilmu kepada masyarakat, penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata selama 32 hari di Desa Wonorejo, Kecamatan Gunung Agung, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Provinsi Lampung.

MOTTO

“Berusaha, berdoa, berjuang untuk meraih impianmu, yakin semuanya akan berhasil, dan hasil akhir serahkan kepada Allah”

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”

(QS. Al Baqarah : 286)

“Barang siapa bertaqwa kepada Allah niscaya dia akan mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada disangka-sangka. Dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkan keperluannya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan yang dikehendakinya Sesungguhnya Allah telah mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu.”

(QS. At - Thalaq : 2-3)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Dengan segala ketulusan hati penulis persembahkan skripsi ini kepada:

Kedua orang tuaku yang selalu tulus mendoakan setiap waktu, membimbing, dan selalu memberikan semangat untuk keberhasilan penulis.

Untuk kakak-kakak ku tersayang yang selalu memberikan keceriaan, semangat dan dukungan serta do'a yang tak pernah henti untukku.

Untuk seluruh dosen matematika, terutama dosen pembimbing dan pembahas yang telah memberikan bimbingan serta saran terbaiknya dalam penyelesaian skripsi ini.

Untuk sahabat-sahabat terbaikku, terimakasih untuk semua kebahagiaan dan kebaikan tulus yang telah kalian berikan untukku, kalian adalah sahabat sahabat terbaik yang selalu ada, terimakasih atas semua cerita indah yang tidak terlupakan.

SANWACANA

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Pengaruh Total Menggunakan Metode Estimasi *Maximum Likelihood* Pada *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM)” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak kendala yang dihadapi, diantaranya keterbatasan waktu dan materi yang diperlukan dalam penyelesaian tulisan dan pengalaman untuk menulis yang masih terbatas. Namun, atas bantuan dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Eri Setiawan, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah bersedia untuk membimbing, memberikan saran, dan masukan demi terselesaikannya laporan ini.
2. Bapak Prof. Mustofa Usman, M.A., Ph.D. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberikan pengarahan pada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.

3. Ibu Ir. Netti Herawati, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembahas yang telah memberikan kritik dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Prof. Dra. Wamiliana, M.A., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
5. Bapak Drs. Eri Setiawan, M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan kepada penulis hingga sekarang.
6. Seluruh dosen dan staf Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Kedua orangtuaku Bapak Samiran dan Ibu Manisem serta kakak-kakak ku Winarni, S.Pd, Muhammad Sidiq, S.E., M.E., Neni Susanti, S.T., Mexi Ferdinan, A.Md., Ati Saptiawatie, S.Psi., Wabiyanto, S.T yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Sahabatku Afrisca Hartianeza, Arahman Rahim, Elita Dwi Putriani, Hanny Ayu Mutiara, Risna Fitriyani, Nurmala Diniati, Neli Rohmatila, Siti Aminah dan Rendito yang telah menjadi teman berbagi dan banyak memberikan semangat di perkuliahan.
9. Wira J, yang selalu memberikan semangat dan keceriaan kepada penulis.
10. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat berguna bagi setiap pembaca. Penulis terbuka untuk saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini.

Bandar Lampung, 16 Juli 2019
Penulis

Annisa Septiana

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang dan Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Normal Multivariat.....	5
2.2. Uji Validitas dan Reliabilitas	6
2.2.1. Uji Validitas	6
2.2.2. Uji Reliabilitas	7
2.3. <i>Structural Equation Modeling</i> (SEM).....	7
2.4. Variabel-variabel dalam SEM.....	9
2.4.1. Variabel Laten	9
2.4.2. Variabel Indikator	10
2.5. Model dalam Model Persamaan Struktural.....	10
2.5.1. Model Struktural	10
2.5.2. Model Pengukuran	11
2.6. Kesalahan dalam <i>Structural Equation Modeling</i>	12
2.7. Hipotesis Fundamental.....	13
2.8. Metode Estimasi.....	14
2.9. Metode <i>Maximum Likelihood</i>	14
2.10. Covariance Based.....	17
2.11. Uji Kecocokan Model	18
a. Statistik <i>Chi-Square</i> (χ^2).....	18
b. <i>Non-Centrality Parameter</i> (NCP).....	19
c. <i>Goodness Of Fit Index</i> (GFI).....	19
d. <i>Root Mean Square Error Of Approximation</i> (RMSEA)	20

e. <i>Incremental Fit Index (IFI)</i>	20
f. <i>Parsimonious Normed Fit Index (PNFI)</i>	21
2.12. Langkah-langkah Analisis CB-SEM.....	22
2.13. Pengaruh Langsung, Pengaruh Tidak Langsung dan Pengaruh Total	24
III. METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.2. Data Penelitian	25
3.3. Metode Penelitian.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Uji Normalitas	30
4.2. Uji Validitas dan Reabilitas.....	31
4.2.1. Uji Validitas	31
4.2.2. Uji Reabilitas.....	32
4.3. Spesifikasi Model.....	33
4.3.1. Spesifikasi Model Struktural	33
4.3.2. Spesifikasi Model Pengukuran.....	34
4.4. Estimasi Parameter Metode <i>Maximum Likelihood</i>	38
4.5. Estimasi Nilai Parameter	43
4.6. Uji Kecocokan Pengukuran Metode ML	46
4.7. Uji Kecocokan Model Struktural	49
4.8. Uji Kecocokan Keseluruhan Model	52
4.9. Pengaruh Langsung, Tidak Langsung, dan Total.....	53
4.9.1. Pengaruh Langsung	53
4.9.2. Pengaruh Tidak Langsung.....	54
4.9.3. Pengaruh Total	56
4.10. Evaluasi Model CB	58
V. KESIMPULAN	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Variabel Penelitian	26
2. Tingkatan Skala Ordinal	27
3. Uji Normalitas	30
4. Uji Validitas	31
5. Uji Reabilitas.....	32
6. Evaluasi Terhadap Validitas Model Pengukuran.....	49
7. Evaluasi Terhadap Koefisien Model Struktural.....	51
8. Uji Kecocokan Keseluruhan Model	52
9. <i>Path Coefficients</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Variabel Laten	9
2. Variabel Indikator	10
3. Model Persamaan Struktural	24
4. Model Konseptual Penelitian	28
5. Diagram Jalur Model Struktural.....	33
6. Model Pengukuran Pada Variabel Laten Eksogen.....	35
7. Model Pengukuran Pada variabel Laten Endogen	36
8. Diagram Jalur Metode Estimasi <i>Maximum Likelihood</i>	43
9. Diagram Jalur <i>Standardized Loading Factor</i>	46
10. Diagram Jalur <i>T-Value</i> Model Struktural.....	50
11. Pagaruh Langsung	53
12. Pengaruh tidak langsung dari η_1 terhadap η_3 melalui η_1	55
13. Pengaruh tidak langsung dari η_1 terhadap η_3 melalui η_2	55

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Dalam sebuah penelitian teknik pengambilan data merupakan faktor penting dalam keberhasilan penelitian. Hal tersebut berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa yang akan digunakan. Terdapat beberapa teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data, salah satu teknik pengumpulan data adalah kuesioner. Dalam format kuesioner, terdapat indikator yang merupakan item-item pertanyaan dari setiap variabel yang dihipotesiskan. Keterkaitan hubungan antar variabel secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu ada yang bersifat pola hubungan antara variabel dan ada yang bersifat pola pengaruh langsung maupun tidak langsung.

Persaingan dalam dunia bisnis semakin bertambah ketat. Persaingan yang semakin ketat ini menuntut para pelaku bisnis untuk mampu memaksimalkan kinerja perusahaannya agar dapat bersaing di pasar. Perusahaan harus berusaha keras untuk mempelajari dan memahami kebutuhan dan keinginan pelanggannya. Kepuasan atau ketidakpuasan pelanggan merupakan bagian dari pengalaman pelanggan terhadap suatu produk atau jasa yang ditawarkan. Berdasarkan pengalaman yang diperolehnya, pelanggan memiliki kecenderungan untuk

membangun nilai-nilai tertentu. Apabila sebuah perusahaan memberikan produk atau jasanya yang berkualitas baik, maka diharapkan mampu memenuhi harapan pelanggan dan akhirnya mampu memberikan nilai yang maksimal serta menciptakan kepuasan bagi pelanggan dibanding kompetitor-kompetitor yang ada. Oleh karena itu, kepuasan pelanggan menjadi suatu hal yang penting. Namun, tingkat kepuasan pelanggan tidak dapat diukur secara langsung atau disebut sebagai variabel laten. Sehingga banyak pelaku ekonomi yang melakukan survei atau penelitian untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggannya.

Menurut Wijanto (2008), metode statistika yang mampu menganalisa pola hubungan antara variabel laten dan indikatornya, variabel laten yang satu dengan yang lainnya, serta kesalahan pengukuran secara langsung adalah metode *Structural Equation Modeling* (SEM). Analisis SEM memerlukan landasan teori yang kuat dan terdefinisi dengan jelas. Metode ini juga mensyaratkan sampel besar dengan asumsi bahwa data harus berdistribusi normal multivariat.

Dalam SEM terdapat dua jenis SEM yaitu *Covariance Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). CB-SEM adalah metode analisis yang mengasumsikan data harus dengan pengukuran skala ordinal atau interval. CB-SEM juga dapat digunakan untuk melihat pengaruh total dari suatu variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen dengan menggunakan ukuran sampel yang besar. Pada penelitian sebelumnya oleh Zhofar (2018), dilakukan analisis pengaruh antar variabel laten dengan metode CB-SEM dengan menggunakan data sekunder yang melibatkan 12 indikator dengan ukuran sampel 101. Pada penelitian kali ini akan dilakukan uji

kecocokan dengan menggunakan estimasi *maximum likelihood* pada CB-SEM menggunakan data survei kuesioner kepuasan konsumen rumah makan Mister Geprek Bandar Lampung pada mahasiswa Universitas Lampung tahun 2018 yang melibatkan 14 variabel indikator dengan ukuran sampel 200 dengan model struktural menggunakan 4 variabel laten yaitu, 1 variabel laten eksogen dan 3 variabel laten endogen.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh total dengan menggunakan metode estimasi *Maximum Likelihood* pada *Covariance Based Structural Equation Modeling*.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan mengenai *Covariance Based Structural Equation Modeling* dengan *software* Lisrel 8.80.
2. Menambah pengetahuan tentang uji kecocokan model dengan metode estimasi *Maximum Likelihood* pada CB-SEM pada *goodness of fit index* dalam SEM bagi pembaca.
3. Mengetahui besarnya pengaruh total dalam persamaan struktural.

4. Memberikan informasi bagi pembaca tentang hubungan antar kualitas produk, pelayanan, harga dan kepuasan konsumen rumah makan Mister Geprek Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Normal Multivariat

Menurut Schumacker dan Lomax (2004), seperti halnya statistika parametrik lainnya, model persamaan struktural juga mensyaratkan asumsi normalitas.

H_0 : Data berdistribusi normal multivariat

H_1 : Data tidak berdistribusi normal multivariat

Untuk melihat apakah data berdistribusi normal multivariate atau tidak dengan menggunakan *skewness* dan *kurtosis*, dengan rumus sebagai berikut:

$$Z_{skewness} = \frac{skewness}{\sqrt{\frac{6}{N}}} \quad (2.1)$$

$$Z_{kurtosis} = \frac{kurtosis}{\sqrt{\frac{24}{N}}} \quad (2.2)$$

Apabila hasil yang diperoleh $(-1,96) < \text{Nilai-Z Skewness dan Kurtosis} < (1,96)$ dengan $\alpha = 0,05$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0 yang artinya data berdistribusi normal multivariate dan sebaliknya.

2.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

2.2.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto (2006), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu kuisioner. Suatu kuisioner yang kurang valid berarti validitasnya rendah. Rumus yang digunakan adalah yang ditemukan oleh Pearson yang dikenal rumus Korelasi *Pearson* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY}{\sqrt{(\sum X^2 - (\sum X)^2)(\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (2.3)$$

dengan:

r_{xy} : Koefisien korelasi *Pearson*

N : Jumlah subjek uji coba

X : Jumlah skor butir

Y : Skor total

Selanjutnya angka korelasi yang diperoleh dibandingkan dengan angka kritik tabel korelasi nilai *rtabel*. Apabila r hitung nilainya di atas angka taraf nyata 5% maka pernyataan tersebut valid, dan sebaliknya apabila r hitung nilainya dibawah angka taraf nyata 5% maka pernyataan tersebut tidak valid.

2.2.2 Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2006), reliabilitas menunjuk pada pengertian bahwa suatu kuisioner cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data tersebut sudah baik. Dalam pengujian untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (2.4)$$

dengan:

r_{11} : Reliabilitas kuisisioner

k : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varian butir

σ_t^2 : Varian total

Apabila nilai r_{11} ini dikonsultasikan dengan *r pearson*, dapat diketahui bahwa lebih kecil dari *rtabel* yang ada. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kuisisioner tersebut tidak reliabel. Dalam pengujian reliabilitas peneliti menggunakan software *SPSS ver. 15 for Windows* dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6 maka butir atau pertanyaan dapat dikatakan reliabel.

2.3 Structural Equation Modeling (SEM)

SEM adalah salah satu teknik statistik yang digunakan untuk melakukan pengujian terhadap suatu model sebab akibat dengan menggunakan kombinasi teori yang ada. Dalam perkembangannya, terdapat dua jenis SEM yaitu SEM berbasis kovarian (CB-SEM) dan SEM berbasis varian (PLS dan GSCA). Kedua jenis SEM tersebut mempunyai asumsi yang mendasari penggunaannya. Adapun asumsi-asumsi yang mendasari penggunaan SEM berbasis kovarian adalah sebagai berikut:

1. Variabel yang diobservasi harus berdistribusi normal multivariat.
2. Hubungan antar variabel bersifat linear.
3. Jumlah sampel yang harus besar, minimal sampel yang digunakan sebanyak 100.
4. Indikator harus bersifat reflektif.

Sedangkan asumsi yang mendasari penggunaan SEM berbasis varian adalah sebagai berikut:

1. Variabel yang diobservasi tidak harus berdistribusi normal multivariat.
2. Hubungan antar variabel bersifat linear.
3. Sampel berukuran kecil (minimal 30-50) dapat diaplikasikan.
4. Indikator dapat bersifat reflektif dan formatif.

SEM berbasis varian merupakan perkembangan dari SEM berbasis kovarian.

CB-SEM memiliki beberapa keterbatasan diantaranya jumlah sampel yang harus besar, data harus berdistribusi normal, dan indikator harus bersifat reflektif.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, maka dikembangkanlah SEM berbasis varian yaitu PLS. GSCA adalah metode baru yang diusulkan Hwang dan Takane pada tahun 2004, merupakan bagian dari SEM berbasis varian yang dikembangkan untuk melengkapi kekurangan yang ada pada PLS yaitu dalam *overall Goodness of Fit model*. Tujuan dari penggunaan SEM berbasis kovarian ditujukan sebagai metode untuk melakukan konfirmasi teori sedangkan SEM berbasis varian digunakan untuk mengembangkan teori.

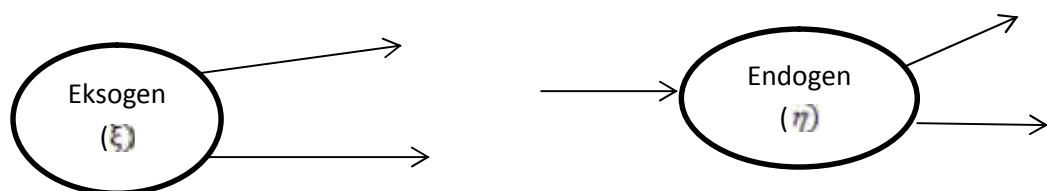
SEM merupakan generasi kedua teknik analisis multivariat yang memungkinkan peneliti menguji hubungan antar variabel yang kompleks baik *recursive* maupun

non-recursive untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai keseluruhan model. SEM dikategorikan menjadi dua model, yaitu model struktural dan model pengukuran. Model struktural menggambarkan hubungan yang ada diantara variabel laten, sedangkan model pengukuran menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikatornya (Haryono, 2017).

2.4 Variabel-variabel dalam SEM

2.4.1 Variabel Laten

Variabel laten merupakan konsep abstrak, sebagai contoh perilaku orang, sikap, perasaan, dan motivasi. Variabel laten hanya dapat diamati secara tidak sempurna melalui efeknya terhadap variabel teramati. Terdapat dua jenis variabel laten, yaitu variabel laten endogen dan variabel laten eksogen. Variabel eksogen muncul sebagai variabel bebas dalam model, sedangkan variabel endogen merupakan variabel terikat pada paling sedikit satu persamaan model. Variabel laten eksogen dinotasikan dengan ξ dan variabel laten endogen dinotasikan dengan η .



Gambar 1. Variabel Laten.

2.4.2 Variabel Indikator

Variabel teramati atau terukur adalah variabel yang dapat diamati atau dapat diukur secara empiris dan sering disebut indikator. Variabel teramati merupakan efek atau ukuran dari variabel laten. Variabel teramati yang berkaitan atau merupakan efek dari variabel laten eksogen () diberi notasi matematik dengan label X, sedangkan yang berkaitan dengan variabel laten endogen () diberi label Y. Simbol diagram lintasan dari variabel teramati adalah persegi (Wijanto, 2007).



Gambar 2. Variabel Indikator.

2.5 Model Dalam Model Persamaan Struktural

Model Persamaan Struktural (MPS) memiliki dua jenis model yaitu model struktural dan model pengukuran. Model struktural yang mengukur hubungan antara variabel laten, kemudian model pengukuran yang mengukur hubungan antara variabel indikator dengan variabel laten (Bollen, 1989).

2.5.1 Model Struktural

Menurut Wijanto (2008), model struktural menggambarkan hubungan yang ada di antara variabel-variabel laten, hubungan ini umumnya linear. Parameter yang menunjukkan regresi variabel laten endogen pada variabel laten eksogen diberi label dengan γ , sedangkan untuk regresi variabel laten endogen pada variabel laten endogen diberi label dengan β .

$$\begin{aligned} 1 &= \gamma_{11} \eta_1 + \epsilon_1 \\ 2 &= \gamma_{22} \eta_2 + \epsilon_2 \\ 3 &= \gamma_{31} \eta_1 + \gamma_{32} \eta_2 + \epsilon_3 \end{aligned} \quad (2.5)$$

2.5.2 Model Pengukuran

Menurut Wijanto (2008), model pengukuran digunakan untuk menduga hubungan antar variabel laten dengan variabel-variabel teramatinya. Variabel laten dimodelkan sebagai sebuah faktor yang mendasari variabel-variabel teramati yang terkait. Muatan faktor yang menghubungkan variabel laten dengan variabel-variabel teramati diberi label λ . Model pengukuran yang paling umum dalam aplikasi MPS adalah model pengukuran kongenerik (*congeneric measurement model*), dimana setiap ukuran atau variabel teramati hanya berhubungan dengan satu variabel laten, dan semua kovariansi diantara variabel-variabel teramati adalah sebagai akibat dari hubungan antara variabel teramati dan variabel laten. Model pengukuran memodelkan hubungan antara variabel laten dengan variabel indikator. Menurut Yamin (2009), model pengukuran dinyatakan sebagai berikut:

A. Persamaan model pengukuran variabel eksogen

$$\begin{aligned}
 X_1 &= \gamma_{11} X_1 + \delta_1 \\
 X_2 &= \gamma_{21} X_1 + \delta_2 \\
 X_3 &= \gamma_{12} X_2 + \delta_3 \\
 X_4 &= \gamma_{22} X_2 + \delta_4 \\
 X_5 &= \gamma_{32} X_2 + \delta_5
 \end{aligned} \tag{2.6}$$

B. Persamaan model pengukuran variabel endogen

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \beta_{13} X_1 + \delta_1 \\
 Y_2 &= \beta_{23} X_1 + \delta_2 \\
 Y_3 &= \beta_{33} X_1 + \delta_3 \\
 Y_4 &= \beta_{14} X_2 + \delta_4 \\
 Y_5 &= \beta_{24} X_2 + \delta_5 \\
 Y_6 &= \beta_{15} X_3 + \delta_6 \\
 Y_7 &= \beta_{25} X_3 + \delta_7
 \end{aligned} \tag{2.7}$$

2.6 Kesalahan dalam *Structural Equation Modelling*

a. Kesalahan Struktural

Kesalahan struktural merupakan kesalahan variabel bebas dalam memprediksi variabel terikat. Diberi label dengan huruf Yunani ζ (zeta). Untuk memperoleh estimasi parameter yang konsisten, galat struktural diasumsikan tidak berkorelasi dengan variabel-variabel eksogen lainnya.

b. Kesalahan Pengukuran

Variabel teramati X dilambangkan dengan δ (delta) dan variabel teramati Y dilambangkan dengan ϵ (epsilon). Matriks kovarian dari δ diberi tanda dengan huruf Yunani Θ , (theta epsilon). Galat pengukuran berpengaruh pada penduga parameter dan besar kecilnya varian. Hal ini dapat diatasi oleh SEM melalui persamaan-persamaan yang ada pada model pengukuran (Wijanto, 2008).

2.7 Hipotesis Fundamental

Hipotesis fundamental dalam prosedur SEM adalah bahwa matrik kovarian data dari populasi (matrik kovarian variabel teramati) adalah sama dengan matrik kovarian yang diturunkan dari model (Θ) (*model implied covariance matrix*). Jika model yang dispesifikasikan benar dan jika parameter-parameter (Θ) dapat diestimasi nilainya, maka matriks kovariansi populasi () dapat dihasilkan kembali dengan tepat. Hipotesis fundamental dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$H_0 : \Sigma = \Theta \quad (2.8)$$

dengan:

Σ = matriks kovarian populasi dari variabel-variabel teramati

Θ = matriks kovarian dari model dispesifikasikan

θ = vector yang berisi parameter-parameter tersebut

Pada uji hipotesis terdapat hipotesis fundamental, hipotesis harus menghasilkan tidak tolak H_0 . Hal ini dilakukan agar didapatkan nilai residual sama dengan nol atau $\epsilon = (\theta)$. Berbeda dengan pada uji hipotesis statistik pada umumnya yang menginginkan H_0 ditolak. Dengan tidak ditolaknya H_0 , itu berarti bahwa data model yang kita spesifikasikan (Bollen, 1989).

2.8 Metode Estmasi

Menurut Wijanto (2008), estimasi pada model digunakan untuk memperoleh nilai dari parameter-parameter yang ada didalam model. Dalam model persamaan struktural estimasi parameter digunakan untuk memperoleh dugaan dari setiap parameter yang dispesifikasikan dalam model yang membentuk matriks (θ) sedemikian sehingga nilai parameter sedekat mungkin dengan nilai yang ada dalam matriks S (matriks kovarian dari peubah teramati). Matriks kovarian sampel (S) digunakan untuk mewakili matriks kovarian populasi () karena matriks kovarian populasi tidak diketahui.

2.9 Metode *Maximum Likelihood* (ML)

Menurut Byrne (1998), *Maximum Likelihood* (ML) merupakan penduga terbaik yang memiliki sifat tak bias dan ragam minimum. Metode ini akan menghasilkan estimasi parameter terbaik (*unbiased*) apabila data yang digunakan memenuhi

asumsi *multivariate normality*. Ukuran sampel yang disarankan untuk penggunaan estimasi *Maximum Likelihood* (ML) adalah sebesar 100-300. Metode ini dapat dirumuskan dengan meminimumkan fungsi :

$$F_{ML} = \text{Log } |\Sigma(\theta)| + \text{tr} (S\Sigma^{-1}(\theta)) - \text{Log } |S| - (p + q) \quad (2.9)$$

dengan:

$\Sigma(\theta)$ = matriks kovarian yang diturunkan dari model

S = matriks kovarian sampel yang diobservasi

p + q = banyaknya variabel indikator

dimana diasumsikan $\Sigma(\theta)$ dan S adalah definit positif, X dan Y adalah distribusi normal multivariat, dan S distribusi *Wishart* (Bollen,1989). Sedangkan p + q adalah banyaknya variabel teramati (X dan Y) dalam model.

Misalkan X dan Y variabel acak berdistribusi normal multivariat iid

(*independently and identically*) berukuran N, dikombinasikan dalam persamaan tunggal (p+q) x 1 vektor z, dimana z terdiri dari nilai turunan. Maka fkp dari z adalah:

$$f(z; \Sigma) = (2\pi)^{-(p+q)/2} |\Sigma|^{-1/2} \exp \left[\left(-\frac{1}{2} \right) z' \Sigma^{-1} z \right] \quad (2.10)$$

Fungsi kepekatan bersama untuk sampel acak bebas stokastik dan identik pada z, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} f(z_1, z_2, \dots, z_n; \Sigma) &= f(z_1; \Sigma), f(z_2; \Sigma), \dots, f(z_n; \Sigma) \\ &= \sum_{i=1}^n f(z_i; \Sigma) \end{aligned}$$

dengan fungsi *likelihood*

$$L(\theta) = (2\pi)^{-n(p+q)/2} |\Sigma|^{-n/2} \exp\left[-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n z_i' \Sigma^{-1} z_i\right] \quad (2.11)$$

Substitusikan () untuk berdasarkan hipotesis struktur kovarian = (), log pada fungsi *likelihood* adalah:

$$\text{Log } L(\theta) = -\frac{n(p+q)}{2} \log(2\pi) - \frac{n}{2} \log|\Sigma(\theta)| - \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n z_i' \Sigma^{-1}(\theta) z_i \quad (2.12)$$

Persamaan $-\left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n z_i' \Sigma^{-1}(\theta) z_i$ diuraikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} -\left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n z_i' \Sigma^{-1}(\theta) z_i &= -\left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n \text{tr}(z_i' \Sigma^{-1}(\theta) z_i); \text{tr}(c) = c, \text{ dengan } c \text{ skalar} \\ &= -\frac{n}{2} \sum_{i=1}^n \text{tr} \left[\frac{1}{n} z_i' z_i \Sigma^{-1}(\theta) \right]; \text{tr}(ABC) = \text{tr}(CAB) \\ &= -\frac{n}{2} \text{tr}(S \Sigma^{-1}(\theta)) \end{aligned} \quad (2.13)$$

dimana $S = n^{-1} \sum_{i=1}^n z_i' z_i$ adalah sampel penduga MLE dari matriks kovarian. Nilai

$\frac{-n(p+q)}{2} \log(2\pi)$ adalah konstanta (k) karena tidak berpengaruh terhadap penurunan

sehingga persamaan (2.15) di substitusikan ke persamaan (2.14) sebagai berikut:

$$\log L(\theta) = \text{konstanta} - \frac{n}{2} \log|\Sigma(\theta)| - \frac{n}{2} \text{tr}(S \Sigma^{-1}(\theta)) \quad (2.14)$$

Log L() = 0 pada saat S = = 0

$$\begin{aligned} k &= \frac{n}{2} \log|\Sigma(\theta)| + \frac{n}{2} \text{tr}(S \Sigma^{-1}(\theta)) \\ k &= \frac{n}{2} \log|S| + \frac{n}{2} \text{tr}(S S^{-1}) \\ k &= \frac{n}{2} (\log|S| + (p+q)) \end{aligned} \quad (2.15)$$

Nilai $\log L(\theta)$ maksimum pada saat $S = 0$, sehingga dengan mensubstitusikan persamaan (2.17) ke persamaan (2.16) fungsinya dapat ditulis:

$$\log L(\theta) = \frac{n}{2}(\log|S| + (p + q)) - \frac{n}{2}[\log|\Sigma(\theta)| + \text{tr}(S\Sigma^{-1}(\theta))] \quad (2.16)$$

dengan mengalikan $\frac{-2}{n}$ pada kedua ruas, sehingga fungsinya akan minimum

$$\frac{-2}{n}\log L(\theta) = \log|\Sigma(\theta)| + \text{tr}(S\Sigma^{-1}(\theta)) - \log|S| - (p + q)$$

Sehingga fungsi *maximum likelihood* dalam *structural equation modeling* adalah:

$$F_{ml} = \log|\Sigma(\theta)| + \text{tr}(S\Sigma^{-1}(\theta)) - \log|S| - (p + q) \quad (2.17)$$

2.10 Covariance Based

Covariance based adalah suatu metode yang berbasis keluarga regresi untuk penciptaan dan pembangunan model dan metode untuk ilmu-ilmu sosial dengan pendekatan yang berorientasi pada prediksi. *Covariance based SEM* (CB-SEM) merupakan tipe SEM yang mengharuskan konstruk maupun indikator-indikatornya untuk saling berkorelasi satu dengan lainnya dalam suatu model struktural. Lebih lanjut, CB-SEM merupakan tipe SEM yang menggunakan varian dalam proses iterasi sehingga tidak memerlukan korelasi antara indikator maupun konstruk latennya dalam suatu model struktural. Secara umum, penggunaan CB-SEM bertujuan untuk mengestimasi model struktural berdasarkan telaah teoritis yang kuat untuk menguji hubungan kausalitas antar konstruk serta mengukur kelayakan model dan mengkonfirmasi sesuai dengan data empirisnya.

Konsekuensi penggunaan CB-SEM adalah menuntut basis teori yang kuat, memenuhi berbagai asumsi parametrik dan memenuhi uji kelayakan model

(*Goodness of Fit*). Karena itu, CB-SEM sangat tepat digunakan untuk menguji teori dan mendapatkan justifikasi atas pengujian tersebut dengan serangkaian analisis yang kompleks (Hair, 2010).

2.11 Uji Kecocokan Model

Indeks kecocokan model atau sering disebut *Goodness of Fit* merupakan tahap dalam menentukan derajat kecocokan diterima atau tidak diterimanya suatu model (Wijanto, 2007). Secara keseluruhan terdapat kriteria dalam menguji suatu model yaitu Uji Kecocokan Absolut, Uji Kecocokan Inkremental dan Uji Kecocokan Parsimoni. Penelitian ini menggunakan Uji Kecocokan Keseluruhan Model. Berikut kriteria kecocokan model:

a. Statistik *Chi-Square* (χ^2)

Menurut Wijanto (2008), *Chi-Square* statistik merupakan alat ukur yang paling penting dalam menguji model keseluruhan. Nilai *Chi-Square* yang besar (sifatnya relatif terhadap derajat kebebasan) menunjukkan adanya perbedaan antara matrik input terhadap matrik hasil estimasi (matrik input bisa korelasi atau kovarian). Bahwa semakin kecil nilai χ^2 semakin baik model itu karena dalam uji beda *chi square*, $\chi^2 = 0$, berarti benar-benar tidak ada perbedaan (H_0 diterima) berdasarkan probabilitas dengan nilai p-value sebesar p-value > 0.05. Rumus uji statistik *chi square* (χ^2) adalah sebagai berikut :

$$\chi^2 = (n - 1) F(S, \Sigma(\theta)) \quad (2.18)$$

b. *Non-Centrality Parameter (NCP)*

NCP merupakan ukuran perbedaan antara χ^2 dengan χ^2_{df} yang bisa dihitung dengan rumus :

$$NCP = \chi^2 - df \quad (2.19)$$

dengan:

χ^2 = nilai minimum dari F untuk model yang dihipotesiskan

df = nilai derajat bebas dari model

Seperti χ^2 , NCP juga merupakan ukuran *badness of fit* dimana semakin besar perbedaan antara χ^2 dengan χ^2_{df} semakin besar nilai NCP. Jadi, kita perlu mencari NCP yang nilainya kecil atau rendah (Wijanto, 2008).

c. *Goodness-of-Fit Index (GFI)*

GFI dapat diklasifikasikan sebagai ukuran kecocokan absolute, karena pada dasarnya GFI membandingkan model yang dihipotesiskan dengan tidak ada model sama sekali ($\chi^2(0)$).

Rumus perhitungan GFI adalah sebagai berikut :

$$GFI = 1 - \frac{\chi^2}{\chi^2_0} \quad (2.20)$$

dengan:

\hat{F} = Nilai minimum dari F untuk model yang di hipotesiskan

F_0 = Nilai minimum dari F, ketika tidak ada model yang dihipotesiskan

Nilai GFI berkisar antara 0 (*poor fit*) sampai 1 (*perfect fit*), dan nilai GFI ≥ 0.90 merupakan *good fit* (kecocokan yang baik), sedangkan $0.80 < \text{GFI} < 0.90$ sering disebut sebagai *marginal fit* (Wijanto, 2008).

d. *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)*

Menurut Wijanto (2008), RMSEA adalah derajat kecocokan yang mengukur kedekatan suatu model dengan populasinya. RMSEA merupakan alternatif ukuran kesesuaian model yang diperlukan untuk mengurangi kesensitifan χ^2 terhadap ukuran sampel. Nilai RMSEA ≤ 0.05 menandakan *close fit*, sedangkan $0.05 < \text{RMSEA} \leq 0.08$ menunjukkan *good fit* (Brownie dan Cudeck, 1993).

Rumus perhitungan RMSEA adalah sebagai berikut :

$$\text{RMSEA} = \sqrt{\frac{\hat{F}_0}{df}} \quad (2.21)$$

dengan:

$$\hat{F}_0 = \text{Max} \left\{ \hat{F} - \frac{df}{n-1}, 0 \right\}$$

df = nilai derajat bebas dari model

e. *Incremental Fit Index (IFI)*

Menurut Wijanto (2008), IFI merupakan indeks kecocokan suatu model yang berguna untuk mengatasi ukuran sampel dan terkait dengan NFI. Nilai IFI

berkisar antara 0 sampai 1. Nilai $IFI \geq 0.90$ dapat dikatakan *good fit*. Sedangkan $0.80 < IFI < 0.90$ disebut *marginal fit*

Rumus perhitungan IFI adalah sebagai berikut :

$$IFI = \frac{nF_i - nF_h}{nF_i - df_h} \quad (2.22)$$

dengan:

n = ukuran sampel

F_i = nilai minimum F dari model *null*

F_h = nilai minimum F dari model yang dihipotesiskan

df_h = derajat bebas dari model yang dihipotesiskan

f. Parsimonious Normed Fit Index (PNFI)

Menurut James, Mulaik dan Brett (1982), PNFI merupakan modifikasi dari NFI. PNFI memperhitungkan banyaknya derajat bebas untuk mencapai suatu tingkat kecocokan.

Rumus perhitungan PNFI adalah sebagai berikut :

$$PNFI = \frac{df_h}{df_i} \times NFI \quad (2.23)$$

dengan :

df_h = derajat kebebasan dari model yang di hipotesiskan

df_i = derajat bebas dari model awal

$$NFI = \text{Normal Fit Index, } NFI = \frac{(\chi_i^2 - \chi_h^2)}{\chi_i^2}$$

Nilai PNFI yang lebih tinggi yang lebih baik. Penggunaan PNFI terutama untuk perbandingan dua atau lebih model yang mempunyai derajat bebas berbeda. PNFI

digunakan untuk membandingkan model-model alternative, dan tidak ada rekomendasi tingkat kecocokan yang dapat diterima. Meskipun demikian ketika membandingkan 2 model, perbedaan nilai PNFI sebesar 0.06 sampai 0.09 menandakan perbedaan model yang cukup besar (Hair et.al., 1998).

2.12 Langkah – langkah Analisis *CB-SEM*

Menurut Wijanto (2007), analisis data dan pemodelan persamaan struktural adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan model berbasis konsep dan teori

Prinsip di dalam SEM adalah ingin menganalisis hubungan kausal antar variabel eksogen dan endogen, serta sekaligus memeriksa validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Hubungan kausal adalah apabila terjadi perubahan nilai di dalam suatu variabel akan menghasilkan perubahan dalam variabel lain. Dalam langkah awal ini adalah pengembangan model, yang merupakan suatu model yang mempunyai justifikasi teori dan atau konsep. Selain itu model tersebut diverifikasi berdasarkan data empirik melalui SEM.

2. Mengkonstruksi diagram jalur

Diagram jalur sangat bermanfaat untuk menunjukkan alur hubungan kausal variabel eksogen dan endogen. Dimana hubungan-hubungan kausal yang telah ada justifikasi teori dan konsepnya, divisualisasikan ke dalam gambar sehingga lebih mudah melihatnya dan lebih menarik. Jika hubungan kausal tersebut ada yang secara konseptual belum *fit* maka dapat di buat beberapa model yang kemudian diuji menggunakan SEM untuk mendapatkan model yang lebih tepat.

3. Konversi diagram path ke dalam model struktural

Konversi diagram jalur, model struktural, dipindahkan ke dalam model matematika.

4. Memilih matriks *input*

Dalam SEM *input* data berupa matriks kovarians bilamana tujuan dari analisis adalah pengujian suatu model yang telah mendapatkan justifikasi teori, sehingga tidak dilakukan interpretasi terhadap besar kecilnya pengaruh kausalitas pada jalur-jalur yang ada di dalam model.

5. Menilai masalah identifikasi

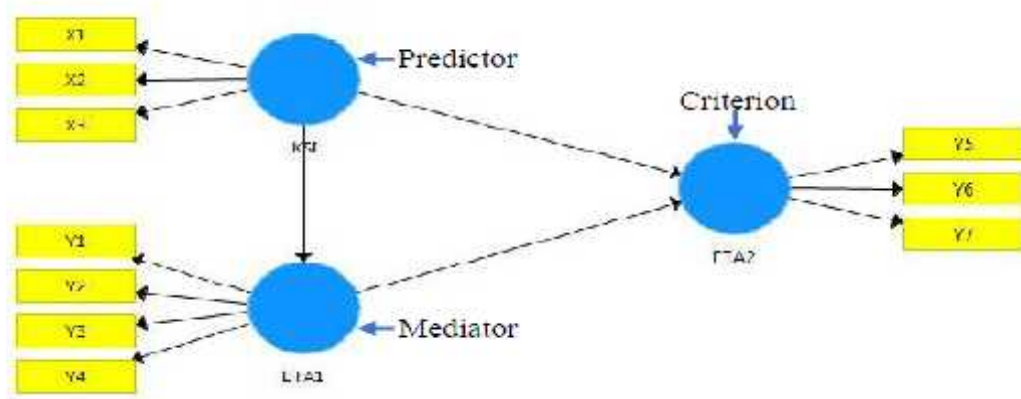
Permasalahan yang sering muncul di dalam model struktural adalah proses pendugaan parameter. Jika terjadi *Unidentified* atau *under identified* maka proses pendugaan parameter tidak mendapatkan suatu solusi. Sebaliknya bilamana terjadi *over identified*, maka model yang diperoleh tidak dapat dipercaya.

6. Interpretasi dan modifikasi model

Pada tahap selanjutnya model diinterpretasikan dan dimodifikasi. Bagi model yang tidak memenuhi syarat pengujian yang dilakukan. Setelah model diestimasi, residual kovariansnya haruslah kecil atau mendekati nol dan distribusi frekuensi dari kovarians residual harus bersifat simetrik. Batas keamanan untuk jumlah residual yang dihasilkan oleh model adalah 1%. Nilai residual yang lebih besar atau sama dengan 2,58 diinterpretasikan sebagai signifikan secara statis pada tingkat 1% dan residual yang signifikan ini menunjukkan adanya *prediction error* yang substansial untuk sepasang indikator.

2.13 Pengaruh Langsung, Pengaruh Tidak Langsung dan Pengaruh Total

Pengaruh langsung adalah pengaruh yang dapat dilihat dari koefisien jalur dari satu variabel ke variabel lainnya. Pengaruh tidak langsung merupakan urutan jalur melalui satu atau lebih variabel perantara (Irianto, 2004).



Gambar 3. Model persamaan structural.

Menurut Kenny and Baron (1986), dalam menguji pengaruh tidak langsung dikenal dengan tiga variabel, yaitu *predictor*, *mediator*, dan *criterion*. Untuk menguji pengaruh tidak langsung dapat dilakukan melalui empat tahap, yaitu :

1. Tahap pertama menguji pengaruh langsung dari *predictor* kepada *criterion*.
2. Tahap kedua melihat apakah *predictor* memiliki pengaruh terhadap *mediator*.
3. Tahap ketiga melihat apakah *mediator* memiliki pengaruh terhadap *criterion*.
4. Tahap keempat adalah melihat pengaruh *predictor* terhadap *criterion* dengan tetap memasukkan pengaruh *mediator*.

Lalu kita mendefinisikan pengaruh total diantara 2 variabel laten adalah sebagai hasil penjumlahan dari pengaruh langsung dan semua pengaruh tidak langsung yang ada pada sebuah struktur.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 bertempat di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

3.2 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui survei kuesioner mengenai kepuasan konsumen rumah makan Mister Geprek Bandar Lampung dengan populasi mahasiswa Universitas Lampung tahun 2018. Dari populasi tersebut diambil sampel secara acak sebanyak 200 yang kemudian akan dilakukan analisis kecocokan model dengan metode estimasi *Maximum Likelihood* pada konsumen rumah makan Mister Geprek Bandar Lampung. Dengan variabel yang digunakan yaitu 4 variabel laten dan 14 variabel indikator.

Adapun dalam penelitian ini ilustrasi yang digunakan adalah faktor-faktor penentu kepuasan konsumen dengan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel Penelitian

Konstruk	Indikator	Variabel	No.Butir
Kualitas Produk (η_1)	Menu di rumah makan Mister Geprek sudah variatif	X1	1
	Cita rasa rumah makan Mister Geprek sesuai dengan yang anda inginkan	X2	2
	Rumah makan Mister Geprek selalu menyajikan kebersihan dan kesegaran Produk	X3	3
Pelayanan (η_1)	Karyawan rumah makan Mister Geprek cepat dalam menyajikan pesanan anda	Y1	4
	Karyawan rumah makan Mister Geprek selalu ada saat anda butuhkan	Y2	5
	Cita rasa menu rumah makan Mister Gerek selalu sama saat anda berkunjung	Y3	6
	Lokasi rumah makan Mister Geprek mudah untuk dijangkau	Y4	7
	Fasilitas yang disediakan rumah makan Mister Geprek bersih dan dalam keadaan baik	Y5	8
Harga (η_2)	Harga rumah makan Mister Geprek terjangkau dengan anda	Y6	9
	Harga rumah makan Mister Geprek lebih murah dari yang lain	Y7	10
	Harga yang dikeluarkan rumah makan Mister Geprek sudah sesuai dengan kualitasnya	Y8	11
Kepuasan (η_3)	Apakah rumah makan Mister Geprek telah memenuhi kebutuhan anda	Y9	12
	Apakah anda akan berkunjung kembali ke rumah makan Mister Geprek	Y10	13
	Apakan anda akan merekomendasikan rumah makan Mister Geprek pada teman dan keluarga anda	Y11	14

Nilai pengukuran dalam penelitian ini menggunakan skala ordinal 1-5 dengan penjelasan sebagai berikut:

Tabel 2. Tingkatan Skala Ordinal

Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

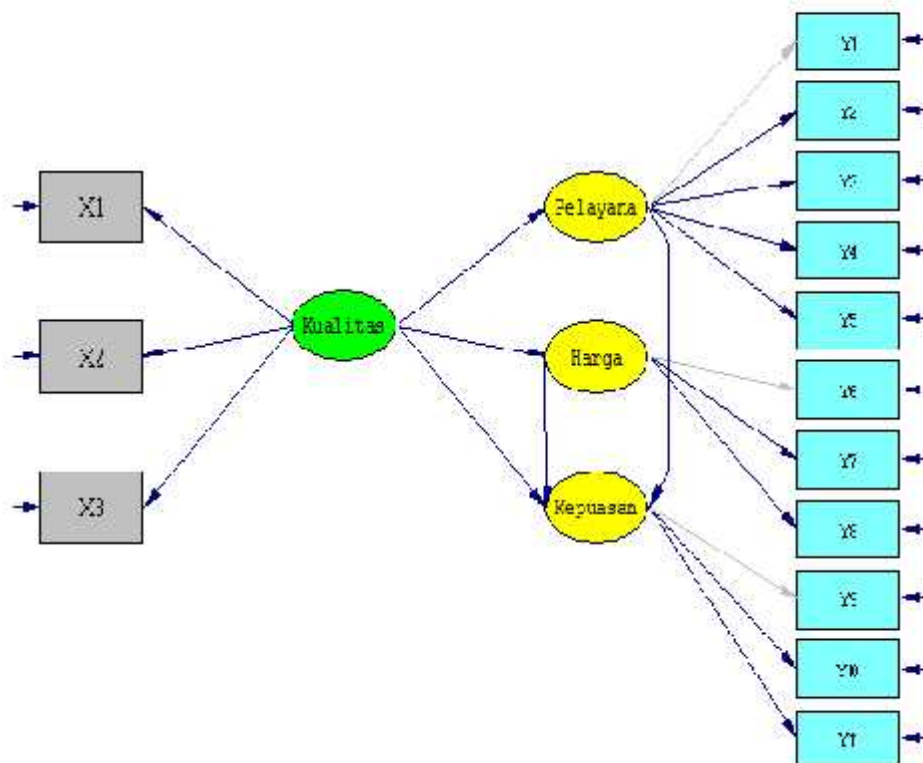
3.3 Metode Penelitian

Dengan menggunakan *software Lisrel 8.80*, langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menginput data kuisisioner dengan ukuran sampel 200.
2. Pengujian normal multivariat pada data kuisisioner, dengan *Zskewness* dan *Zkurtosis* dengan $\alpha = 0.05$
3. Uji Validitas Kuisisioner dengan Uji Korelasi Pearson
Suatu indikator atau item pertanyaan dinyatakan valid apabila memiliki nilai r -hitung (koefisien korelasi pearson) $>$ r -tabel.
4. Uji Reliabilitas Kuisisioner dengan Uji *Cronbach's Alpha*
Sebuah instrumen mempunyai reliabilitas yang baik jika nilai r_{11} (*Alpha Cronbach's*) $>$ 0.60
5. Spesifikasi Model

Menentukan model struktural dan pengukuran yang digunakan untuk melakukan pengujian. Dalam penelitian ini terdiri dari 4 variabel laten yaitu Kualitas Produk (λ_1), Pelayanan (λ_2), Harga (λ_3) dan Kepuasan Konsumen (λ_4) dan 14 variabel teramati yaitu X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Y10, dan Y11 seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Berikut adalah model analisis jalur yang digunakan:



Gambar 4. Model Konseptual Penelitian

6. Estimasi dengan metode *Maximum Likelihood*

a. Membentuk fungsi kepekatan peluang:

$$F(\mathbf{B}\eta - \Gamma\xi; \Sigma) = \frac{1}{\sqrt{(2\pi)^{m+n} |\Sigma|}} \exp \left\{ -\frac{1}{2\Sigma} (\eta - \mathbf{B}\eta - \Gamma\xi)' (\eta - \mathbf{B}\eta - \Gamma\xi) \right\}$$

b. Memaksimumkan fungsi untuk mendapatkan dugaan parameter.

- c. Mencari turunan pertama dan menyamakannya dengan nol.
7. Menyelesaikan dugaan parameter yang tidak dapat diselesaikan secara analitik dengan bantuan *Software Lisrel 8.80*.
8. Menguji signifikan parameter dalam model pengukuran dan model struktural. Evaluasi dilakukan dengan melihat nilai t muatan vektor (*loading vektor*) 1.96 dan muatan faktor standar (*standardized loading factor*) 0.30.
9. Mengevaluasi uji kecocokan keseluruhan model pada ukuran sampel 200. Evaluasi dilakukan dengan melihat nilai *Goodness Of Fit* (GOF) pada statistik uji *Chi-Square*, NCP, GFI, RMSEA, AGFI dan PNFI.
10. Analisis pengaruh langsung, tidak langsung, dan pengaruh total variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen.
11. Evaluasi model CB-SEM berdasarkan nilai koefisien determinasi pada model struktural.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis pada penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Didapat model struktural dan model pengukuran sebagai berikut:

- Model struktural

$$\eta_1 = 0.34\xi_1 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = 0.68\xi_1 + \zeta_2$$

$$\eta_3 = 0.54\xi_1 + \zeta_3$$

- Model pengukuran

$$Y_1 = 0.61\eta_1 + 0.63$$

$$Y_2 = 0.63\eta_1 + 0.60$$

$$Y_3 = 0.38\eta_1 + 0.86$$

$$Y_4 = 0.34\eta_1 + 0.88$$

$$Y_5 = 0.37\eta_1 + 0.86$$

$$Y_6 = 0.56\eta_2 + 0.69$$

$$Y_7 = 0.73\eta_2 + 0.47$$

$$Y_8 = 0.62\eta_2 + 0.61$$

$$Y_9 = 0.56\eta_3 + 0.69$$

$$Y_{10} = 0.36\eta_3 + 0.87$$

$$Y_{11} = 0.50\eta_3 + 0.75$$

2. Pada uji kecocokan keseluruhan model, indeks kecocokan yang digunakan adalah *Chi-Square*, NCP, GFI, RMSEA, IFI, dan PNFI. Dari keenam indeks kecocokan yang digunakan menunjukkan kecocokan yang baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa kecocokan keseluruhan model adalah baik.
3. Pengaruh langsung jalur kualitas (1) terhadap Pelayanan (1) adalah sebesar 0.34, kualitas (1) terhadap Harga (2) adalah sebesar 0.68 dan kualitas (1) terhadap kepuasan (3) adalah sebesar 0.54.
4. Pengaruh total kualitas (1) terhadap kepuasan (3) dengan melalui variabel perantara pelayanan (1) sebesar 0.4436 dan kualitas (1) mempengaruhi secara signifikan terhadap kepuasan (3) dengan melalui variabel perantara harga (2) sebesar 0.4556
5. Variabilitas pada kepuasan (3) yang dapat dijelaskan oleh variabilitas kualitas (1), pelayanan (1) dan harga (2) hanya sebesar 89% sedangkan 11% dijelaskan oleh variabel lain di luar yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Citra, Jakarta.
- Bollen, K.A. 1989. *Structural Equation with Laten Variable*. John Wiley and Sons, New York.
- Byrne, B.M. 1998. *Structural Equation Modelling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS*. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.
- Ghozali dan Fuad. 2008. *Structural Equation Modelling:Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Program Lisrel* . Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hair, J.F. *et. al.* 1998. *Multivariate Data Analysis*. 5th Edition. Prentice Hall International, New Jersey.
- Hair, J.F. 2010. *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition. Pearson Prentice Hall, New York.
- Kotler, P. 2007. *Manajemen Pemasaran*. PT Indeks, New Jersey.
- Marsum, A.W. 2005. *Restoran dan Segala Permasalahannya*, Edisi IV. Andi, Yogyakarta
- Schumacker, R.E. and Lomax, R.G. 2004. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modelling*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, London.

Wijanto, S.H. 2008. *Structural Equation Modelling dengan Lisrel 8.80*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Yamin dan Kurniawan. 2009. *Structural Equation Modeling*. Salemba Infotek, Jakarta.