



TUGAS AKHIR - KS184822

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI KEPUASAN MAHASISWA STATISTIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)  
DALAM BERBELANJA *ONLINE* DENGAN  
MENGUNAKAN *STRUCTURAL EQUATION MODELING*  
(SEM)**

**APRILIA ARDIRIANI  
NRP 062115 4000 0012**

**Dosen Pembimbing  
Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S**

**PROGRAM STUDI SARJANA  
DEPARTEMEN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA, KOMPUTASI, DAN SAINS DATA  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2019**





**TUGAS AKHIR - KS184822**

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI KEPUASAN MAHASISWA STATISTIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)  
DALAM BERBELANJA *ONLINE* DENGAN  
MENGUNAKAN *STRUCTURAL EQUATION MODELING*  
(SEM)**

**APRILIA ARDIRIANI  
NRP 062115 4000 0012**

**Dosen Pembimbing  
Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S**

**PROGRAM STUDI SARJANA  
DEPARTEMEN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA, KOMPUTASI, DAN SAINS DATA  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2019**

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



**FINAL PROJECT- KS184822**

**FACTORS MODELING THAT INFLUENCE THE  
SATISFACTION OF ITS STATISTICS STUDENTS IN  
ONLINE SHOPPING USING STRUCTURAL EQUATION  
MODELING (SEM)**

**APRILIA ARDIRIANI  
SN 062115 4000 0012**

**Supervisor  
Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME  
DEPARTEMENT OF STATISTICS  
FACULTY OF MATHEMATICS, COMPUTING, AND DATA SCIENCE  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2019**

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## LEMBAR PENGESAHAN

### PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUASAN MAHASISWA STATISTIKA ITS DALAM BERBELANJA *ONLINE* DENGAN MENGGUNAKAN *STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM)*

#### TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Statistika  
pada

Program Studi Sarjana Departemen Statistika  
Fakultas Matematika, Komputasi, dan Sains Data  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**Aprilia Ardiriani**

NRP. 062115 4000 0012

Disetujui oleh Pembimbing:

**Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S**

NIP. 19580823 198403 1 003



Mengetahui,  
Kepala Departemen Statistika



**Dr. Suhartono**

NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2019

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI KEPUASAN MAHASISWA  
STATISTIKA INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH  
NOPEMBER (ITS) DALAM BERBELANJA ONLINE  
DENGAN MENGGUNAKAN *STRUCTURAL EQUATION  
MODELING (SEM)***

**Nama Mahasiswa** : Aprilia Ardiriani  
**NRP** : 062115 4000 0012  
**Departemen** : Statistika  
**Dosen Pembimbing** : Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S

**Abstrak**

*Belanja online saat ini bukan menjadi hal yang asing bagi setiap orang. Kemudahan dan keuntungan yang ditawarkan dari belanja online membuat orang-orang tertarik untuk melakukan belanja online. Melihat hal tersebut maka banyak situs belanja online yang muncul untuk mengambil kesempatan dalam menggaet pangsa pasar. Berdasarkan hasil dari pra survei yang telah dilakukan, mahasiswa Statistika ITS paling banyak menggunakan situs belanja online Shopee oleh karena itu, akan dilakukan pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan dalam berbelanja online dengan menggunakan SEM yang berfokus pada situs Shopee. Data yang digunakan merupakan data primer yang terdiri dari 130 responden. Terdapat 26 indikator yang terdiri dari 3 indikator variabel keamanan, 3 indikator variabel ketersediaan informasi, 6 indikator variabel pengiriman, 3 indikator variabel kualitas, 3 indikator variabel harga, 3 indikator variabel waktu dan 5 indikator variabel kepuasan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan 2 observasi terdektesi sebagai outlier multivariat sehingga untuk proses selanjutnya 2 observasi tersebut akan dihapus dan analisis selanjutnya data yang digunakan sebanyak 128. Pada pengujian Confirmatory Factor Analysis (CFA) diperoleh variabel waktu tidak reliabel dan indikator  $X_{31}$  dan  $X_{36}$  tidak signifikan sehingga pada pemodelan SEM indikator yang digunakan sebanyak 21 indikator. Berdasarkan hasil analisis pemodelan SEM diperoleh variabel kualitas berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan sedangkan 4 variabel lainnya tidak berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan.*

**Kata Kunci** : *Belanja Online, Kepuasan, Model, SEM*

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

# FACTORS MODELING THAT INFLUENCE THE SATISFACTION OF ITS STATISTICS STUDENTS IN ONLINE SHOPPING USING STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM)

**Name** : Aprilia Ardiriani  
**Student Number** : 062115 4000 0012  
**Departement** : Statistics  
**Supervisor** : Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S

## Abstract

*Online shopping nowadays is not a stranger to everyone. The convenience and benefits offered by online shopping make people more interested in shopping online. Seeing this, many online shopping sites appear to take the advantage of the market. One of the online shopping sites that is often used by ITS statistics students is Shopee online shopping sites. Looking at users from shopee sites that are quite a lot among ITS statistics students, modeling will be carried out to influence the satisfaction of ITS Statistics students in online shopping using the SEM method. The data used in this research is primary data consisting of 130 respondents. There are 26 indicators consisting of 3 indicators of security variables, 3 indicators of availability of information variables, 6 indicators of delivery variable, 3 indicators of quality variables, 3 indicators of price variables, 3 indicators of time variables, and 5 indicators of customer satisfaction variables. In the outlier detection process, 2 observations were detected as multivariate outliers so that for the next process 2 observations would be deleted and in the subsequent analysis 128 data were used. In testing Confirmatory Factor Analysis (CFA), the time variable is not reliable and indicator of  $X_{31}$  dan  $X_{36}$  are not significant, so in the SEM modeling the indicators are 21 indicators. Based on the results of SEM modeling analysis, the quality variable has a significant effect on customer satisfaction while the other 4 variables have no significant effect on customer satisfaction*

**Keywords** : *Model, Online Shopping, Satisfaction, SEM*

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas rahmat dan hidayah yang diberikan oleh Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Mahasiswa Statistika ITS dalam Berbelanja Online dengan Menggunakan Structural Equation Modeling (SEM)**” dengan baik dan lancar, dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang sangat berharga dan penulis sayangi, atas setiap do'a, nasihat, dan dukungan yang senantiasa diberikan, serta menjadi alasan utama penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S selaku dosen pembimbing dan dosen wali dari penulis, yang telah meluangkan waktu dan dengan sangat sabar memberikan bimbingan, saran, serta dukungan kepada penulis selama proses penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si dan Ibu Wibawati, S.Si, M.Si selaku dosen penguji, yang telah memberikan saran dan motivasi demi kebaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Suhartono selaku Kepala Departemen dan Ibu Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Sarjana yang telah memberikan saran dan arahan dalam proses belajar di Departemen Statistika ITS.
5. Wikaning Tri Dadari yang telah menjadi sahabat yang selalu mendengarkan keluh kesah, menghibur serta tiada hentinya memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
6. Seluruh teman-teman  $\Sigma 26$ , Statistika ITS angkatan 2015. Serta para sahabat, Natasya, Anindya, Novita, Zikra, Bina,

Naomi, dan Dian yang selama ini telah membantu, mendukung, dan mendengarkan keluh kesah penulis selama masa perkuliahan berlangsung.

7. Teman-teman seperjuangan Tugas Akhir khususnya Dissa Rahmayani, Shindi Shella dan Fitria Nurul Alfariz yang selama ini telah berjuang bersama, saling membantu, dan memberikan semangat sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman BEM FMKSD-ITS khususnya Departemen Eksternal 2018/2019 yang selama masa perkuliahan telah memberikan banyak pembelajaran dan mendukung penulis dalam mengembangkan *softskill*.
9. Semua teman, relasi dan berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.

Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan bagi ilmu pengetahuan. Kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat berguna bagi penelitian penulis yang lebih baik kedepannya, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>TITLE PAGE. ....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Pengambilan Sampel .....	7
2.2 Asumsi Structural Equation Modeling .....	7
2.2.1 Ukuran Sampel.....	8
2.2.2 Outlier .....	8
2.2.3 Distribusi Normal Multivariat .....	9
2.4 Confirmatory Factor Analysis .....	9
2.5 Structural Equation Modeling.....	11
2.5.1 Komponen Utama SEM .....	11
2.5.2 Analisis Jalur ( <i>Path Analysis</i> ).....	13
2.5.3 Pendekatan Umum dalam SEM.....	14
2.5.4 Identifikasi Model .....	15
2.5.5 Estimasi Parameter Metode SEM.....	16
2.5.6 Kesesuaian Model ( <i>Goodness of Fit Test</i> ) .....	19
2.5.7 Uji Hipotesis Relasi Struktural .....	21

2.5.8 Modifikasi Model .....	22
2.6 Kepuasan Konsumen .....	22
2.7 Kerangka Konsep .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Sumber Data .....	25
3.2 Variabel Penelitian .....	26
3.3 Struktur Data .....	31
3.4 Langkah Analisis .....	31
3.5 Diagram Alir .....	32
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Karakteristik Responden.....	35
4.2 Pemeriksaan Asumsi Structural Equation Modeling	39
4.2.1 Ukuran Sampel .....	39
4.2.2 Outlier .....	40
4.2.3 Asumsi Normal Multivariat .....	40
4.3 Confirmatory Factor Analysis (CFA) .....	41
4.3.1 CFA Variabel Keamanan.....	41
4.3.2 CFA Variabel Ketersediaan Informasi.....	44
4.3.3 CFA Variabel Pengiriman .....	46
4.3.4 CFA Variabel Kualitas .....	49
4.3.5 CFA Variabel Harga.....	51
4.3.6 CFA Variabel Waktu .....	54
4.3.7 CFA Variabel Kepuasan Pelanggan.....	56
4.4 <i>Structural Equation Modeling</i> (SEM) .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>65</b>
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>109</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> <i>Goodness of Fits Statistics</i> .....	21
<b>Tabel 3.1</b> Penyebaran Proporsi Sampel .....	25
<b>Tabel 3.1</b> Penyebaran Proporsi Sampel (Lanjutan) .....	26
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian.....	26
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian (Lanjutan) .....	27
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian (Lanjutan) .....	28
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian (Lanjutan) .....	29
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian (Lanjutan) .....	30
<b>Tabel 3.3</b> Struktur Data Keamanan, Ketersediaan Informasi, Pengiriman, Kualitas, Harga, dan Waktu .....	31
<b>Tabel 3.4</b> Struktur Data Kepuasan Pelanggan.....	31
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Deteksi <i>Outlier</i> .....	40
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Uji Asumsi Normal Multivariat .....	41
<b>Tabel 4.3</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Keamanan .....	42
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Uji Validitas Variabel Keamanan .....	43
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Uji Reliabilitas Variabel Keamanan .....	43
<b>Tabel 4.6</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Ketersediaan Informasi .....	44
<b>Tabel 4.6</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Ketersediaan Informasi (Lanjutan).....	45
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Uji Validitas Variabel Ketersediaan Informasi .....	45
<b>Tabel 4.8</b> Hasil Uji Reliabilitas Variabel Ketersediaan Informasi .....	46
<b>Tabel 4.9</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Pengiriman .....	47
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Uji Validitas Variabel Pengiriman.....	48
<b>Tabel 4.11</b> Hasil Uji Reliabilitas Variabel Pengiriman .....	49
<b>Tabel 4.12</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Kualitas .....	50
<b>Tabel 4.13</b> Hasil Uji Validitas Variabel Kualitas.....	50
<b>Tabel 4.14</b> Hasil Uji Reliabilitas Variabel Kualitas .....	51
<b>Tabel 4.15</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Harga.....	52
<b>Tabel 4.16</b> Hasil Uji Validitas Variabel Harga .....	53
<b>Tabel 4.17</b> Hasil Uji Reliabilitas Variabel Harga.....	53
<b>Tabel 4.18</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Waktu .....	54

<b>Tabel 4.19</b> Hasil Uji Validitas Variabel Waktu .....	55
<b>Tabel 4.20</b> Hasil Uji Reliabilitas Variabel Waktu.....	56
<b>Tabel 4.21</b> <i>Goodness of Fit</i> Variabel Kepuasan Pelanggan .....	57
<b>Tabel 4.22</b> Hasil Uji Validitas Variabel Kepuasan Pelanggan ...	57
<b>Tabel 4.23</b> Hasil Uji Reliabilitas Variabel Kepuasan Pelanggan .....	58
<b>Tabel 4.24</b> <i>Goodness of Fit</i> Model Struktural .....	61
<b>Tabel 4.25</b> Pengujian Koefisien Jalur Model Struktural .....	62

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian .....	32
<b>Gambar 4.1</b> Karakteristik Data Usia Responden.....	35
<b>Gambar 4.2</b> Karakteristik Data Jenis Kelamin Responden .....	36
<b>Gambar 4.3</b> Karakteristik Data Frekuensi Penggunaan Shopee dalam 1 Bulan .....	37
<b>Gambar 4.4</b> Karakteristik Data Alasan Memilih Shopee .....	37
<b>Gambar 4.5</b> Karakteristik Data Jenis Produk .....	38
<b>Gambar 4.6</b> Karakteristik Data Uang Saku Per Bulan .....	39
<b>Gambar 4.7</b> <i>Q-Q Plot</i> Uji Normal Multivariat .....	40
<b>Gambar 4.8</b> Model CFA Variabel Keamanan .....	42
<b>Gambar 4.9</b> Model CFA Variabel Ketersediaan Informasi .....	44
<b>Gambar 4.10</b> Model CFA Variabel Pengiriman.....	46
<b>Gambar 4.11</b> Model CFA Variabel Pengiriman (Lanjutan) .....	47
<b>Gambar 4.12</b> Model CFA Variabel Kualitas .....	49
<b>Gambar 4.13</b> Model CFA Variabel Harga .....	52
<b>Gambar 4.14</b> Model CFA Variabel Waktu .....	54
<b>Gambar 4.15</b> Model CFA Variabel Kepuasan Pelanggan .....	56
<b>Gambar 4.16</b> Model Struktural .....	59
<b>Gambar 4.17</b> Model Struktural Setelah <i>Heywood Case</i> Teratasi .....	60

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Surat Pernyataan Data	<b>Error!</b>	<b>Bookmark</b>	<b>not defined.</b>
<b>Lampiran 2.</b> Kuesioner Penelitian .....			72
<b>Lampiran 3.</b> Data Penelitian .....			77
<b>Lampiran 4.</b> Output Deteksi Outlier .....			78
<b>Lampiran 5.</b> Syntax Uji Normal Multivariat .....			81
<b>Lampiran 6.</b> Output CFA Keamanan .....			83
<b>Lampiran 7.</b> Output CFA Ketersediaan Informasi .....			85
<b>Lampiran 8.</b> Output CFA Pengiriman.....			87
<b>Lampiran 9.</b> Output CFA Kualitas .....			89
<b>Lampiran 10.</b> Output CFA Harga .....			91
<b>Lampiran 11.</b> Output CFA Waktu .....			93
<b>Lampiran 12.</b> Output CFA Kepuasan Pelanggan .....			95
<b>Lampiran 13.</b> Output Structural Equation Modeling Awal .....			97
<b>Lampiran 14.</b> Output Structural Equation Modeling Setelah <i>Heywood Case Teratasi</i> .....			102

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi *gadget* sudah sangat berkembang di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan fungsi dari *gadget* yang memudahkan manusia untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan cepat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *gadget* merupakan peranti elektronik atau mekanik dengan fungsi praktis (Kebudayaan, 2016). Mudahnya penggunaan *gadget* tidak lepas karena adanya suatu fitur yang dinamakan dengan internet. Penggunaan internet membuat dunia seakan tanpa batas sebab informasi tentang segala yang dibutuhkan sudah dapat diakses dengan mudah. Banyaknya fungsi dan kegunaan yang ditawarkan dari menggunakan internet membuat pengguna layanan internet di hampir semua negara meningkat setiap tahunnya. Begitu juga pengguna layanan internet di Indonesia yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan sebuah situs yang bernama Statista, diketahui bahwa wilayah Asia Tenggara menduduki peringkat ketiga setelah Asia Timur dan Asia Selatan dengan jumlah pengguna internet pada bulan Januari 2019 mencapai 415 juta orang (Statista, 2019). Hal ini mengindikasikan bahwa kehadiran internet sebagai media informasi dan komunikasi semakin diterima dan dibutuhkan oleh masyarakat. Begitu juga dengan Indonesia, pentingnya penggunaan internet juga semakin disadari oleh masyarakatnya dari berbagai kalangan. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya data statistik dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengenai jumlah pengguna internet di Indonesia yang terus mengalami peningkatan. Data dari APJII menyatakan bahwa jumlah pengguna internet tahun 2017 telah mencapai 143,26 juta jiwa atau setara dengan 54,68 persen dari total jumlah penduduk Indonesia (Indonesia, 2018). Meningkatnya pengguna internet di Indonesia menjadikan besarnya peluang bisnis yang berbasis *online* antara penjual

dengan konsumen. Kegiatan tersebut yang sekarang ini dikenal dengan belanja *online*.

Belanja *online* merupakan proses pembelian barang/jasa oleh konsumen ke penjual *realtime*, tanpa pelayan, dan melalui internet (Ollie, 2008). Belanja *online* menjadikan konsumen dengan penjual tidak perlu bertatap muka dan konsumen hanya perlu menghadap pada *smartphone* atau laptop yang terkoneksi dengan internet untuk dapat melakukan transaksi jual/beli secara cepat dan nyaman. Keunggulan dari berbelanja *online* yaitu mudah karena dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, harga yang lebih murah untuk suatu produk tertentu, praktis karena tidak perlu mengantri, dan juga efisiensi waktu. Dengan berbagai kemudahan yang ada pada kegiatan belanja *online* maka belanja *online* saat ini banyak dilakukan oleh masyarakat di Indonesia tak terkecuali dengan mahasiswa Statistika ITS. Berdasarkan hasil dari pra survei didapatkan bahwa 96% dari total 138 mahasiswa Statistika ITS yang disurvei pernah melakukan belanja *online* dan situs yang paling banyak dikunjungi adalah Shopee yaitu sebesar 64%. Oleh karena itu pada penelitian ini ingin didapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan berbelanja *online* dari mahasiswa Statistika ITS dengan fokus situs belanja yang digunakan adalah Shopee.

Penelitian terkait berbelanja *online* yang pernah dilakukan yaitu salah satunya penelitian tentang perilaku pembelian melalui internet dengan menggunakan metode *structural equation modeling* (Prasilowati, 2015). Metode *structural equation modeling* (SEM) merupakan teknik multivariat yang mengkombinasikan aspek regresi berganda dan analisis faktor untuk mengestimasi serangkaian hubungan ketergantungan secara simultan (Hair dkk, 1998). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh paling besar dalam melakukan pembelian melalui internet yaitu reputasi vendor dan kemenarikan desain website. Penelitian mengenai kepuasan mahasiswa dalam berbelanja *online* juga pernah dilakukan oleh Geng, dkk (2016) dengan menggunakan 6 variabel dan metode yang digunakan



adalah regresi berganda. Pada penelitian tersebut 6 variabel yang digunakan yaitu keuntungan nilai produk belanja *online*, keamanan belanja *online*, sistem logistik dan distribusi, interaksi komunitas virtual, pelayanan saat penjualan dan setelah penjualan, serta harapan dari pelanggan. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa hanya 3 variabel yang berpengaruh mendorong mahasiswa dalam melakukan belanja *online* yaitu keuntungan nilai produk belanja *online*, sistem logistik dan distribusi, serta pelayanan saat penjualan dan setelah penjualan. Kemudian penelitian dengan topik yang sama juga pernah dilakukan oleh Guo, dkk (2017) namun dengan menggunakan analisis regresi berganda. Pada penelitian tersebut digunakan 8 variabel yaitu desain situs web, keamanan, kualitas informasi, metode pembayaran, kualitas layanan elektronik, kualitas produk, variasi produk, dan layanan pengiriman. Dapat disimpulkan bahwa layanan pengiriman adalah variabel independen yang relatif kuat dalam mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap belanja online di China. Selain itu penelitian mengenai kepuasan berbelanja *online* juga pernah dilakukan oleh Vasic, dkk (2017) pada Pasar Serbian dengan menggunakan metode SEM. Hasilnya didapatkan bahwa keamanan, ketersediaan informasi, pengiriman, kualitas, harga, dan waktu merupakan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Demikian juga, hasil menunjukkan bahwa pengiriman merupakan variabel laten yang paling kuat dalam mempengaruhi kepuasan pelanggan. Berdasarkan dari uraian penelitian-penelitian sebelumnya maka didapatkan bahwa metode SEM memiliki keunggulan dibandingkan metode analisis regresi berganda yaitu mampu mengurangi kesalahan pengukuran (menggunakan CFA) serta dapat menguji hubungan antara variabel laten terhadap variabel manifest maupun hubungan variabel laten ke variabel laten yang tidak bisa dilakukan apabila dengan menggunakan metode regresi berganda. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa Statistika ITS dalam berbelanja *online* dengan menggunakan metode SEM dan fokus

situs belanja *online* yang digunakan adalah Shopee. Hasil penelitian ini diharapkan dengan penggunaan metode SEM tidak hanya mampu melihat faktor yang berpengaruh saja namun juga mampu menemukan model yang terbentuk valid atau tidak dengan menggunakan indikator-indikator pada penelitian ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Mahasiswa Statistika ITS sebagian besar pernah melakukan kegiatan belanja *online* untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari di tengah-tengah kesibukan kemahasiswaan. Melihat pada hal tersebut tentu banyak faktor yang menjadikan mahasiswa Statistika ITS puas dalam melakukan belanja *online* serta tetap melakukan kegiatan belanja *online*. Oleh karena itu, peneliti menarik rumusan masalah mengenai bagaimana karakteristik berbelanja *online* dari mahasiswa Statistika ITS, faktor-faktor apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan berbelanja *online* dari mahasiswa Statistika ITS, dan pemodelan faktor-faktor kepuasan berbelanja *online* dari mahasiswa Statistika ITS berdasarkan variabel-variabel yang digunakan dengan metode *Structural Equation Modeling* (SEM).

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik data mahasiswa Statistika ITS yang melakukan belanja secara *online* dengan menggunakan situs Shopee.
2. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan dari mahasiswa Statistika ITS dalam berbelanja *online* dengan menggunakan situs Shopee.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti dapat mengetahui karakteristik perilaku mahasiswa Statistika ITS dalam melakukan kegiatan belanja *online*.
2. Bagi praktisi pemasaran, hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran dalam pengambilan kebijakan yang

berkaitan dengan kepuasan pelanggan ketika berbelanja secara *online*. Selain itu juga, faktor-faktor yang berpengaruh dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan ketika ingin menggaet pasar secara *online* di kalangan mahasiswa Statistika ITS.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah mahasiswa yang dijadikan sebagai responden merupakan mahasiswa Statistika ITS dengan program studi S1, S2, dan S3 yang pernah melakukan kegiatan belanja *online* serta situs belanja *online* yang digunakan adalah Shopee.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini akan membahas beberapa kajian pustaka yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan berbelanja *online* dari mahasiswa Statistika ITS.

### 2.1 Pengambilan Sampel

Menurut Hair, dkk (2010) ukuran responden atau sampel yang representatif adalah tergantung pada jumlah semua item atau semua indikator pada variabel dikalikan 5. Kemudian untuk teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *proportionate stratified random sampling*. Teknik tersebut merupakan teknik pengambilan sampel anggota populasi yang dilakukan dengan memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Adapun untuk perhitungan sampel secara proporsional pada masing-masing prodi di Departemen Statistika ITS adalah sebagai berikut (Riduwan & Kuncoro, 2012).

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n \quad (2.1)$$

dengan

- $n_i$  = jumlah sampel menurut tingkat
- $n$  = jumlah sampel seluruhnya
- $N_i$  = jumlah populasi menurut tingkat
- $N$  = jumlah populasi seluruhnya.

### 2.2 Asumsi Structural Equation Modeling

Metode *Structural Equation Modelling* (SEM) memiliki beberapa asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis selanjutnya. Asumsi-asumsi yang harus dipenuhi diantaranya mengenai ukuran sampel, bebas dari outlier serta distribusi dari data. Penjelasan mengenai asumsi-asumsi tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

### 2.2.1 Ukuran Sampel

Ukuran sampel yang digunakan dalam analisis SEM berdasarkan karakteristik model struktural dan model pengukuran adalah sebagai berikut (Hair dkk, 1998).

- a. Ukuran sampel minimal 100  
Ukuran sampel minimal 100 digunakan apabila model menggunakan variabel laten sebanyak 5 atau lebih, variabel teramati (*observed*) sebanyak lebih dari 3 indikator.
- b. Ukuran sampel minimal 150  
Ukuran sampel minimal 150 digunakan apabila model menggunakan variabel laten sebanyak 7 atau kurang.
- c. Ukuran sampel minimal 300  
Ukuran sampel minimal 300 digunakan apabila model menggunakan variabel laten sebanyak 7 atau lebih.
- d. Ukuran sampel minimal 500  
Ukuran sampel minimal 500 digunakan apabila model menggunakan variabel laten dalam jumlah banyak dan atau variabel pengukuran (*measurement*) sebanyak lebih dari 3 indikator.

### 2.2.2 Outlier

Outlier merupakan kondisi observasi dari suatu data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari observasi-observasi lainnya dan muncul dalam bentuk nilai ekstrim (Hair dkk, 1998). Salah satu metode yang digunakan untuk mendeteksi *outlier* adalah dengan menghitung jarak Mahalanobis ( $d_j^2$ ) untuk setiap observasi dengan rumus sebagai berikut.

$$d_j^2 = (x_i - \bar{x})^T V^{-1} (x_i - \bar{x}) \quad (2.2)$$

Dimana  $\bar{x}$  adalah rata-rata sampel dan V merupakan matriks kovarian sampel. Jarak Mahalanobis mengindikasikan seberapa jauh sebuah observasi dengan pusat datanya. Jarak Mahalanobis tidak boleh melebihi nilai *Chi Square* ( $\chi^2$ ) pada *degree of freedom* yang merupakan jumlah indikator pada tingkat signifikansi  $p < 0,001$ . Apabila jarak mahalanobis melebihi nilai *Chi Square* maka dapat dikatakan sebagai outlier multivariat. (Ghozali, 1998).

### 2.2.3 Distribusi Normal Multivariat

Asumsi yang diperlukan dalam menggunakan metode *structural equation modeling* adalah asumsi normal multivariat. Untuk memeriksa apakah suatu data mengikuti distribusi normal multivariat atau tidak, maka dilakukan perbandingan antara  $d_j^2$  dengan *Chi-Square* tabel. Dengan melihat nilai proporsi yang didapatkan dari membandingkan nilai  $d_j^2 \leq \chi_{p((n-j+0,5)/n)}^2$  sama dengan 50% maka data memenuhi asumsi distribusi normal multivariat. Dimana untuk nilai *square distance* diperoleh melalui persamaan sebagai berikut.

$$d_j^2 = (x_j - \bar{x})' \mathbf{S}^{-1} (x_j - \bar{x}) \quad (2.3)$$

dimana,

$d_j^2$  : Jarak Mahalanobis pengamatan ke- $j$

$x_j$  : Nilai observasi atau pengamatan ke- $j$

$\bar{x}$  : Rata-rata nilai observasi atau pengamatan

$\mathbf{S}^{-1}$  : Matriks varian kovarian

Selain itu, asumsi distribusi normal multivariat dapat diidentifikasi dengan melihat pola sebaran data pada *scatterplot* antara nilai  $d_j$  dengan nilai kuantil normal standar dengan persamaan :

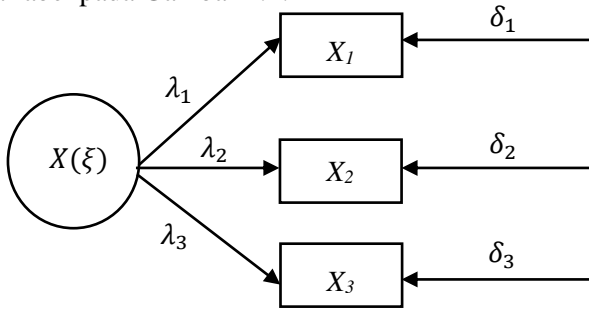
$$q_p \left( \frac{j - \frac{1}{2}}{n} \right) = \chi_{p((n-j+0,5)/n)}^2 \quad (2.4)$$

Jika titik-titik pada plot mengikuti garis linear maka disimpulkan bahwa data memenuhi asumsi distribusi normal multivariat (Johnson & Wichern, 2007).

### 2.4 Confirmatory Factor Analysis

*Confirmatory Factor Analysis* (CFA) merupakan metode yang digunakan untuk menguji *measurement model* (model pengukuran) yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan indikatornya. Dalam CFA, variabel laten dianggap sebagai variabel penyebab (bebas) yang mendasari variabel indikator. Pada

*measurement model* dilakukan pengujian model yang terdiri dari satu variabel pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1** Model Pengukuran

Model persamaan untuk CFA adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{x} = \mathbf{\Lambda}\xi + \boldsymbol{\delta} \quad (2.5)$$

dengan

$\mathbf{x}$  = variabel manifes untuk membentuk konstruk laten eksogen

$\mathbf{\Lambda}$  = matriks *loading factor* (hubungan antara indikator dengan variabel latennya)

$\xi$  = konstruk laten eksogen

$\boldsymbol{\delta}$  = *measurement error* yang berhubungan dengan konstruk laten endogen

Dalam CFA biasanya tidak mengasumsikan arah hubungan, tapi menyatakan hubungan korelatif atau hubungan kausal antar variabel. Sehingga dapat dikatakan bahwa CFA digunakan untuk mengevaluasi pola-pola hubungan antara variabel, apakah suatu indikator mampu mencerminkan variabel laten, melalui ukuran-ukuran statistik. Tujuan dari CFA adalah untuk mengkonfirmasi secara statistik model yang telah dibangun dengan cara memeriksa ukuran statistiknya yaitu dengan menggunakan nilai validitas dan reliabilitas. Menurut Hair dkk (2010), variabel dikatakan valid apabila menghasilkan *loading factor*  $\geq 0,5$  dan signifikan ketika *p-value*  $< 0,05$ .



Sedangkan untuk mengukur reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *construct reliability* yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$CR = \frac{(\sum_{i=1}^n \hat{\lambda}_i)^2}{(\sum_{i=1}^n \hat{\lambda}_i)^2 + \sum_{i=1}^n \hat{\delta}_i} \quad (2.6)$$

dengan  $\hat{\lambda}_i = \text{loading factor}$  dan  $\hat{\delta}_i = 1 - \hat{\lambda}_i$  merupakan varians error indikator,  $i = 1, 2, \dots, n$ . Ukuran ini dapat diterima keandalannya apabila koefisien *construct reliability* (CR)  $> 0,70$  dan menunjukkan *good reliability*, sedangkan apabila  $0,60 \leq CR \leq 0,70$  juga dapat diterima dan menunjukkan bahwa indikator pada konstruk model telah baik (Hair dkk, 2010).

## 2.5 Structural Equation Modeling

*Structural Equation Model* (SEM) merupakan pengembangan dari analisis multivariat yaitu analisis faktor, analisis komponen utama, analisis kovarians dan analisis korelasi yang mempunyai kemampuan lebih dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak persamaan linear pada variabel laten (Bollen, 1989).

### 2.5.1 Komponen Utama SEM

Komponen utama yang terdapat pada SEM ada tiga yaitu jenis variabel, jenis model, dan jenis kesalahan. Penjelasan dari ketiga komponen tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1. Jenis Variabel

Terdapat dua jenis variabel dalam metode SEM yaitu variabel laten dan variabel indikator. Penjelasan mengenai kedua variabel tersebut disajikan dalam uraian di bawah ini.

- a. Variabel laten atau *unobserved variable* merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung. Variabel laten dapat dibedakan menjadi dua yaitu laten eksogen yang dinotasikan dengan  $\xi$  (ksi) dan laten endogen yang dinotasikan dengan  $\eta$  (eta). Variabel laten eksogen adalah variabel independen atau bebas dalam persamaan, sedangkan variabel laten endogen adalah variabel dependen atau variabel yang tidak bebas.

- b. Variabel indikator atau *observed variable* yang sering juga disebut sebagai *manifest* merupakan variabel yang dapat diukur secara empiris melalui kegiatan survei atau sensus. Variabel *manifest* dapat dibagi menjadi dua yaitu *manifest* eksogen yang bersifat independen dan dinotasikan dengan  $X$ , serta variabel *manifest* endogen yang bersifat dependen dan dinotasikan dengan  $Y$ .

## 2. Jenis Model

Jenis model yang digunakan dalam SEM ada dua dengan penjelasan sebagai berikut.

- a. Model struktural atau *inner* model adalah model yang menggambarkan hubungan antara variabel laten endogen dan variabel laten eksogen. Pada laten eksogen, parameter yang menggambarkan regresi dinotasikan dengan  $\gamma$  (gamma), sedangkan pada variabel laten endogen parameter yang menggambarkan regresi dinotasikan dengan  $\beta$  (beta).
- b. Model pengukuran atau *outer* model adalah model yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dan variabel indikator atau *manifest* yang dilakukan dengan analisis faktor. Besarnya hubungan antara variabel laten dengan variabel *manifest* disebut dengan muatan faktor (*loading factor*) yang dinotasikan dengan  $\lambda$ .

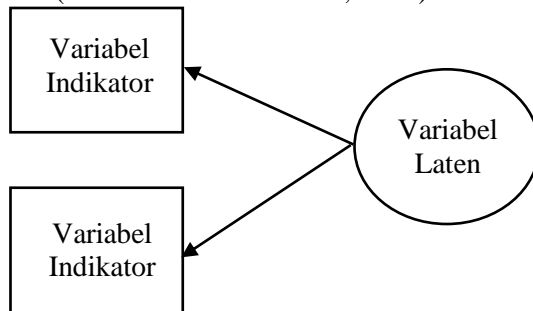
## 3. Jenis Kesalahan

Jenis kesalahan yang terdapat pada SEM ada dua dengan penjelasan masing-masing kesalahan adalah sebagai berikut.

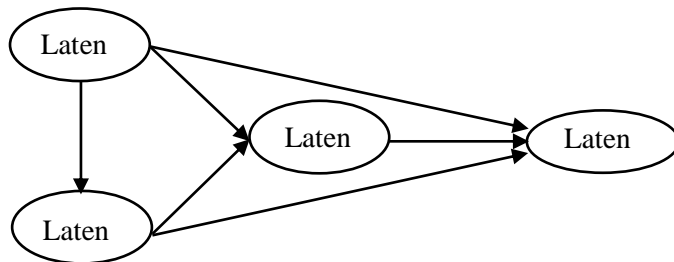
- a. Kesalahan struktural (*structural error*) adalah kesalahan pada model struktural yang disebut sebagai *error* atau *noise* dan dinotasikan dengan  $\zeta$  (zeta).
- b. Kesalahan pengukuran (*measurement error*) adalah kesalahan pada model pengukuran. Kesalahan pada variabel indikator eksogen dinotasikan dengan  $\delta$  (delta) dan kesalahan pada variabel indikator endogen dinotasikan sebagai  $\varepsilon$  (epsilon).

Gambar 2.2 dan Gambar 2.3 berikut merupakan gambaran sederhana model hubungan antara variabel laten dengan

indikatornya serta hubungan antara variabel laten dengan variabel laten dalam SEM (Sarwono & Narimawati, 2015).



**Gambar 2.2** Model Hubungan Variabel Laten dengan Variabel Indikator



**Gambar 2.3** Model Hubungan antar Variabel Laten

### 2.5.2 Analisis Jalur (*Path Analysis*)

Analisis jalur (*path analysis*) merupakan suatu teknik statistika yang bertujuan untuk menganalisis hubungan sebab akibat yang terjadi pada model regresi berganda jika variabel bebas atau independen mempengaruhi variabel tak bebas/dependen tidak hanya secara langsung tetapi juga secara tidak langsung. Analisis jalur digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah mendukung teori, yang sebelumnya telah dihipotesiskan oleh peneliti mencakup kaitan struktural hubungan kausal antar variabel terukur. Subyek utama dalam analisis jalur adalah variabel-

variabel yang saling berkorelasi. Dengan analisis jalur, semua pengaruh baik langsung (*direct effect*) maupun tak langsung (*indirect effect*), dan pengaruh total (*total cause effect*) pada suatu faktor dapat diketahui. Dalam perkembangannya analisis jalur ini dilakukan dalam kerangka pemodelan SEM (Bollen, 1989).

### 2.5.3 Pendekatan Umum dalam SEM

Model persamaan struktural dengan variabel laten dan indikator dapat ditulis sebagai berikut (Bollen, 1989).

Model persamaan struktural :

$$\boldsymbol{\eta}_{mx1} = \boldsymbol{\beta}_{mxm}\boldsymbol{\eta}_{mx1} + \boldsymbol{\Gamma}_{mxn}\boldsymbol{\xi}_{nx1} + \boldsymbol{\zeta}_{mx1} \quad (2.7)$$

Model persamaan pengukuran untuk Y :

$$\boldsymbol{y}_{px1} = \boldsymbol{\Lambda}_{y(pxm)}\boldsymbol{\eta}_{mx1} + \boldsymbol{\varepsilon}_{px1} \quad (2.8)$$

Model persamaan pengukuran untuk X :

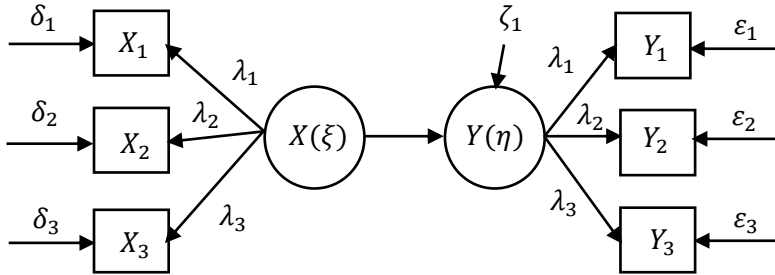
$$\boldsymbol{x}_{qx1} = \boldsymbol{\Lambda}_{x(qxn)}\boldsymbol{\xi}_{nx1} + \boldsymbol{\delta}_{qx1} \quad (2.9)$$

dengan

- $\boldsymbol{\eta}$  (eta) : vektor variabel laten endogen, berdimensi  $m \times 1$
- $\boldsymbol{\beta}$  (beta) : matriks koefisien jalur hubungan antar konstruk laten endogen, berukuran  $m \times m$
- $\boldsymbol{\Gamma}$  (gamma) : matriks koefisien jalur hubungan antara laten endogen dengan eksogen, berukuran  $m \times n$
- $\boldsymbol{\xi}$  (ksi) : vektor variabel laten eksogen berukuran  $n \times 1$
- $\boldsymbol{\zeta}$  (zeta) : vektor kesalahan struktural berukuran  $m \times 1$
- $\boldsymbol{x}$  : variabel manifes untuk membentuk konstruk laten eksogen
- $\boldsymbol{y}$  : variabel manifes untuk membentuk konstruk laten endogen
- $\boldsymbol{\varepsilon}$  (epsilon) : *measurement error* yang berhubungan dengan konstruk laten endogen, berukuran  $p \times 1$
- $\boldsymbol{\delta}$  (delta) : *measurement error* yang berhubungan dengan konstruk laten eksogen, berukuran  $q \times 1$

$\Lambda$  (lambda) : matriks *factor loading* (hubungan antara indikator dengan variabel latennya).

Berikut ini merupakan contoh diagram jalur pada SEM.



Gambar 2.4 Pemodelan SEM

#### 2.5.4 Identifikasi Model

Sebelum estimasi dilakukan terdapat satu syarat yang harus dipenuhi oleh model yang parameter-parameternya akan diestimasi, yaitu terpenuhinya masalah identifikasi. Identifikasi model dilakukan untuk membandingkan jumlah persamaan yang ada dengan banyaknya parameter yang ditaksir. Identifikasi model digunakan untuk mengetahui informasi yang cukup untuk mengidentifikasi persamaan model. Jenis identifikasi model tersebut tergantung dari derajat bebas (db) model yang dirumuskan dalam persamaan 2.12 (Dachlan, 2014).

$$db = \frac{p(p+1)}{2} - q \quad (2.10)$$

Dengan  $p$  adalah banyaknya variabel pengamatan dan  $q$  adalah banyaknya parameter yang akan diestimasi. Model dikatakan *under-identified* jika  $db < 0$  (negatif) atau dengan kata lain  $db < q$ . Hal tersebut berarti bahwa solusi unik atas estimasi parameter-parameternya tidak akan diperoleh atau analisis model tidak dapat dilakukan. Model dikatakan *just-identified* jika  $db = 0$ , atau dengan kata lain diperoleh nilai  $db = q$ . Sedangkan model dikatakan *over-identified* jika  $db > 0$  (positif) atau dengan kata lain  $db > q$ . Hal tersebut berarti bahwa solusi unik atas estimasi parameter-parameternya akan dapat diperoleh.

### 2.5.5 Estimasi Parameter Metode SEM

Metode yang sering digunakan untuk mengestimasi parameter pada SEM yaitu *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) (Bollen, 1989). Misalkan N sampel random yang identik dan independen dari variabel random  $Z$  yang berdistribusi multivariat normal dengan *mean* 0 dan varians  $\Sigma$ , maka fungsi kepadatan peluang  $Z_i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ ) adalah  $f(Z_i; \theta)$ , dimana  $\theta$  adalah parameter *fixed* yang digunakan untuk menentukan peluang kepadatan  $Z$ .

$$f(Z_1, Z_2, \dots, Z_N; \theta) = f(Z_1; \theta), f(Z_2; \theta), \dots, f(Z_N; \theta)$$

Kepadatan bersama (*joint density*) merupakan perkalian dari densitas marginal (*marginal density*)  $Z_i$  karena  $Z_1, Z_2, \dots, Z_N$  independen. Jika diobservasi nilai untuk  $Z_1, Z_2, \dots, Z_N$  pada suatu sampel, maka dapat dituliskan fungsi *likelihood* sebagai berikut.

$$L(\theta; Z_1, Z_2, \dots, Z_N) = L(\theta; Z_1), L(\theta; Z_2), \dots, L(\theta; Z_N)$$

Dimana  $L(\theta; Z_i)$  adalah nilai dari  $f(Z_i; \theta)$ . Persamaan di atas merupakan fungsi *likelihood* yang biasa disingkat  $L(\theta)$ . Fungsi kepadatan peluang menjadi persamaan 2.11 berikut.

$$f(z_i; \Sigma) = \frac{1}{(2\pi)^{(p+q)/2}} \exp \left[ -\frac{1}{2} z_i' \Sigma^{-1} z_i \right] \quad (2.11)$$

Untuk sampel random dari N observasi independen dari  $z$ , maka *joint density* ditunjukkan pada persamaan 2.12 berikut.

$$f(z_1, z_2, \dots, z_N; \Sigma) = f(z_1; \Sigma), f(z_2; \Sigma), \dots, f(z_N; \Sigma) \quad (2.12)$$

Mempunyai fungsi *likelihood* sebagai berikut.

$$\begin{aligned} L(\theta) &= \prod_{i=1}^N f(z_i, \Sigma) = \prod_{i=1}^N \frac{1}{(2\pi)^{p/2} |\Sigma|^{1/2}} \exp \left[ -\frac{1}{2} z_i' \Sigma^{-1} z_i \right] \\ &= \frac{1}{(2\pi)^{p/2} |\Sigma(\theta)|^{1/2}} \exp \left[ -\frac{1}{2} \sum_{i=1}^N z_i' \Sigma(\theta)^{-1} z_i \right] \end{aligned}$$

Sehingga fungsi *likelihood* menjadi sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\log L(\theta) &= \log \left( \frac{1}{(2\pi)^{p/2} |\Sigma(\theta)|^{1/2}} \exp \left[ -\frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \mathbf{z}_i' \Sigma(\theta)^{-1} \mathbf{z}_i \right] \right) \\ &= \log |\Sigma(\theta)| + \text{tr} [S \Sigma(\theta)^{-1}]\end{aligned}$$

Fungsi yang digunakan adalah dengan meminimumkan nilai dari persamaan berikut.

$$F_{ML} = \log |\Sigma(\theta)| + \text{tr}(S \Sigma^{-1}(\theta)) - \log |S| - (p + q) \quad (2.13)$$

Pada umumnya diasumsikan bahwa  $\Sigma(\theta)$  dan  $\mathbf{S}$  merupakan definit positif yang berarti bahwa keduanya *non-singular*. Sebaliknya, dimungkinkan untuk tidak mendefinisikan log nol untuk mendekati  $F_{ML}$ . Penggunaan metode estimasi ini mengasumsikan bahwa vektor indikator eksogen ( $\mathbf{x}$ ) dan vektor indikator ( $\mathbf{y}$ ) berdistribusi normal multivariat. Untuk menguji apakah  $F_{ML}$  bernilai nol ketika  $\hat{\Sigma} = \mathbf{S}$ , maka  $\hat{\Sigma}$  disubstitusikan untuk  $\Sigma(\theta)$  dan  $\hat{\Sigma} = \mathbf{S}$  dalam persamaan 2.16.

$$F_{ML} = \log |S| + \text{tr}(I) - \log |S| - (p + q) \quad (2.14)$$

Dimana  $\text{tr}(I) = (p+q)$ , sehingga diperoleh nilai  $F_{ML}$  adalah nol. Dengan demikian ketika diperoleh model yang memprediksi nilai dari matriks kovarian secara sempurna, *perfect fit* diindikasikan dengan nilai nol. Operasi dari fungsi tersebut untuk lebih lanjut maka dikembalikan dalam persamaan struktural,  $y_1 = x_1 + .1$ . Dengan  $\mathbf{S}$  dan  $\hat{\Sigma}(\theta)$  adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{S} = \begin{bmatrix} \text{var}(y_1) & \text{cov}(y_1, x_1) \\ \text{cov}(x_1, y_1) & \text{var}(x_1) \end{bmatrix}$$

$$\hat{\Sigma}(\theta) = \begin{bmatrix} \hat{\phi}_{11} + \psi_{11} & \hat{\phi}_{11} \\ \hat{\phi}_{11} & \hat{\phi}_{11} \end{bmatrix}$$

Setelah mensubstitusikan  $\hat{\Sigma}$  ke dalam  $\Sigma(\theta)$  maka persamaan  $F_{ML}$  menjadi,

$$\begin{aligned}F_{ML} &= \log(\hat{\psi}_{11} \hat{\phi}_{11}) + \hat{\psi}_{11}^{-1} \left( \frac{\text{var}(y_1) - 2 \text{cov}(y_1, x_1)}{+\text{var}(x_1)} \right) + \\ &\quad \hat{\phi}_{11}^{-1} \text{var}(x_1) - \log \left[ \text{var}(y_1) \text{var}(x_1) - ((\text{cov}y_1, x_1))^2 \right] - 2\end{aligned}$$

Kondisi yang dibutuhkan untuk meminimalkan nilai dari  $F_{ML}$  adalah dengan memilih  $\hat{\psi}_{11}$  dan  $\hat{\phi}_{11}$  sehingga turunan parsial dari  $F_{ML}$  bernilai nol. Turunan parsial dari  $F_{ML}$  disajikan dalam persamaan 2.15 dan 2.16.

$$\frac{\partial F_{ML}}{\partial \hat{\phi}_{11}} = \hat{\phi}_{11}^{-1} - \hat{\phi}_{11}^{-2} \text{var}(x_1) \quad (2.15)$$

$$\frac{\partial F_{ML}}{\partial \hat{\psi}_{11}} = \hat{\psi}_{11}^{-1} - \hat{\psi}_{11}^{-2} (\text{var}(y_1) - 2\text{cov}(y_1, x_1) + \text{var}(x_1)) \quad (2.16)$$

Jika persamaan 2.17 dan 2.18 sama dengan nol maka akan menghasilkan persamaan sebagai berikut.

$$\hat{\phi}_{11} = \text{var}(x_1)$$

$$\hat{\psi}_{11} = \text{var}(y_1) - 2\text{cov}(y_1, x_1) + \text{var}(x_1)$$

Kondisi yang cukup untuk meminimumkan  $F_{ML}$  adalah bahwa matriks yang terbentuk dengan turunan kedua dari fungsi persamaan dengan  $\hat{\psi}_{11}$  dan  $\hat{\phi}_{11}$  merupakan definit positif matriks yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$\begin{bmatrix} -\hat{\phi}_{11}^{-2} - 2\hat{\phi}_{11}^{-3} \text{var}(x_1) & 0 \\ 0 & -\hat{\psi}_{11}^{-1} + 2\hat{\psi}_{11}^{-3} (\text{var}(y_1) - 2\text{cov}(y_1, x_1) + \text{var}(x_1)) \end{bmatrix}$$

Metode MLE memiliki beberapa hal yang sangat penting untuk diketahui. Yang pertama, meskipun MLE bias terhadap sampel yang kecil, MLE secara asimtotis tidak bias. Kedua, MLE adalah konsisten ( $\hat{\theta} = \theta$ ) dengan  $\hat{\theta}$  adalah estimator ML dan  $\theta$  adalah parameter populasi. Ketiga, MLE secara asimtotik efisien sehingga diantara estimator yang konsisten tidak ada nilai varians yang kecil. Asimtotik matrik kovarian untuk MLE dari  $\theta$  adalah sebagai berikut.

$$\left( \frac{2}{N-1} \right) \left\{ E \left[ \frac{\partial^2 F_{ML}}{\partial \theta \partial \theta'} \right] \right\}^{-1}$$



Ketika  $\hat{\theta}$  disubstitusikan dalam  $\theta$  diperoleh estimasi dari matriks kovarian dengan estimasi asimtotik varian dari  $\hat{\theta}$  adalah diagonal utama (Bollen, 1989).

### 2.5.6 Kesesuaian Model (*Goodness of Fit Test*)

Ukuran yang digunakan untuk melihat kesesuaian model disebut dengan *goodness of fit*. Berdasarkan *goodness of fit* dapat diinterpretasikan seberapa baik model yang telah dibangun secara teoritis serta dapat merefleksikan realita yang ada. *Goodness of fit* juga mengindikasikan seberapa baik model yang telah ditetapkan menghasilkan matriks kovarian diantara indikator. Disebutkan oleh Sharma (1996), beberapa indeks kesesuaian yang direkomendasikan antara lain adalah *Chi-square statistic*, RMSEA (*The Root Mean Square Error of Approximation*), GFI (*Goodness of Fit Index*), dan AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*). Oleh karena itu pada penelitian ini akan digunakan 4 indeks kesesuaian yang telah dikomendasikan oleh Sharma (1996).

#### 1. *Chi-Square Statistic*

*Chi-Square* merupakan pengukuran untuk mengevaluasi kesesuaian model secara keseluruhan dan menaksir besarnya ketidaksesuaian antara matrik kovarian sampel  $S$  dengan matrik kovarian model. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.  
 $H_0$  :  $\Sigma(\theta) = \Sigma(\hat{\theta})$  atau matriks varians kovarians populasi sama dengan matriks varians kovarians model yang ditaksir (model sesuai)

$H_1$  :  $\Sigma(\theta) \neq \Sigma(\hat{\theta})$  atau matriks varians kovarians populasi tidak sama dengan matriks varians kovarians model yang ditaksir (model tidak sesuai)

Statistik uji yang digunakan ditunjukkan pada persamaan 2.17.

$$\chi^2 = (n - 1)F(S, \Sigma(\theta)) \quad (2.17)$$

dengan,

$$F(S, \Sigma(\theta)) = \log|\Sigma(\theta)| + tr(S, \Sigma^{-1}(\theta)) - \log|S| - (p + q)$$

dimana,

$n$  = Banyaknya pengamatan

$S$  = Matriks varian kovarian sampel

$\Sigma(\theta)$  = Matriks varian kovarian model.

Model dikatakan baik jika  $\chi^2$  yang diperoleh bernilai rendah dan mengindikasikan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara matriks varian kovarian sampel dengan matriks varians yang diestimasi dari model (Hair dkk, 1998).

## 2. *Goodness of Fit Index (GFI)*

*Goodness of Fit Index* (GFI) dapat diklasifikasikan sebagai ukuran kecocokan absolut karena pada dasarnya GFI membandingkan model yang dihipotesiskan dengan tidak ada model sama sekali. Rumus yang digunakan untuk menghitung GFI ditunjukkan pada persamaan 2.18 (Hair dkk, 1998).

$$GFI = 1 - \frac{F_t}{F_n} = 1 - \frac{\chi_t^2}{\chi_n^2} \quad (2.18)$$

dimana,

$\chi_t^2$  = Nilai *chi-square default model*

$\chi_n^2$  = Nilai *chi-square independence model*.

## 3. *The Root Mean Square Error of Approximation*

*Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) merupakan salah satu indeks yang informatif dalam SEM. RMSEA digunakan sebagai alternatif dan pembanding uji *chi-square* dikarenakan pengujian *chi-square* mempunyai kelemahan yaitu sangat sensitif terhadap jumlah sampel. Rumus yang digunakan untuk menghitung RMSEA ditunjukkan pada persamaan 2.19 (Hair dkk, 1998).

$$RMSEA = \sqrt{\frac{(\chi^2 - df)}{(n - 1)}} \quad (2.19)$$

dimana,

$n$  = Jumlah pengamatan

$df$  = *Degree of freedom* (derajat bebas).

## 4. *Adjusted Goodness of Fit Index*

*Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI) merupakan perluasan dari GFI yang disesuaikan dengan rasio antara *degree of freedom* dari *independence model* dengan *degree of freedom* dari *default*

model yang diestimasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung AGFI ditunjukkan pada persamaan 2.20 (Engel dkk, 2003).

$$AGFI = 1 - \left[ \frac{p(p+1)}{2df} \right] (1 - GFI) \quad (2.20)$$

dimana,

$p$  = Banyaknya indikator

$df$  = *Degree of freedom* (derajat bebas).

Dengan demikian indeks-indeks yang dapat digunakan untuk kelayakan sebuah model adalah seperti ditunjukkan pada Tabel 2.1 (Sharma, 1996).

**Tabel 2.1** *Goodness of Fits Statistics*

Tabel 2.1 <i>Goodness of Fits Statistics</i>	Diharapkan kecil
<i>Chi-square</i>	
GFI	$\geq 0,90$
RMSEA	$\leq 0,08$
AGFI	$\geq 0,90$

### 2.5.7 Uji Hipotesis Relasi Struktural

Dalam model struktural maupun dalam model analisis jalur dikenal istilah pengaruh langsung (*direct effect*), pengaruh tidak langsung (*indirect effect*), dan pengaruh total (*total effect*). Di antara dua buah variabel didefinisikan memiliki pengaruh langsung jika terdapat panah langsung yang menghubungkan keduanya dan tidak ditengahi oleh variabel lain. Besarnya pengaruh langsung ini diukur menggunakan nilai *loading factor*.

Uji ini dilakukan dengan menguji signifikansi estimasi parameter model struktural yaitu koefisien  $\gamma$  (gamma) dan koefisien  $\beta$  (beta). Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut.

$$H_0: \gamma = 0 \text{ atau } \beta = 0$$

$$H_0: \gamma \neq 0 \text{ atau } \beta \neq 0$$

Statistik uji yang digunakan adalah nilai *critical ratio* (C.R) beserta *p-value* dari *loading* struktural.

Daerah kritis : Tolak  $H_0$  jika *p-value* < taraf signifikansi ( $\alpha$ ) atau nilai C.R > 1,96 (untuk  $\alpha = 0,05$ ) dan C.R > 2,58 (untuk  $\alpha = 0,1$ ).

Jika pengujian hipotesis menghasilkan  $H_0$  ditolak maka dapat disimpulkan bahwa konstruk eksogen memiliki pengaruh terhadap konstruk endogen (Dachlan, 2014).

### **2.5.8 Modifikasi Model**

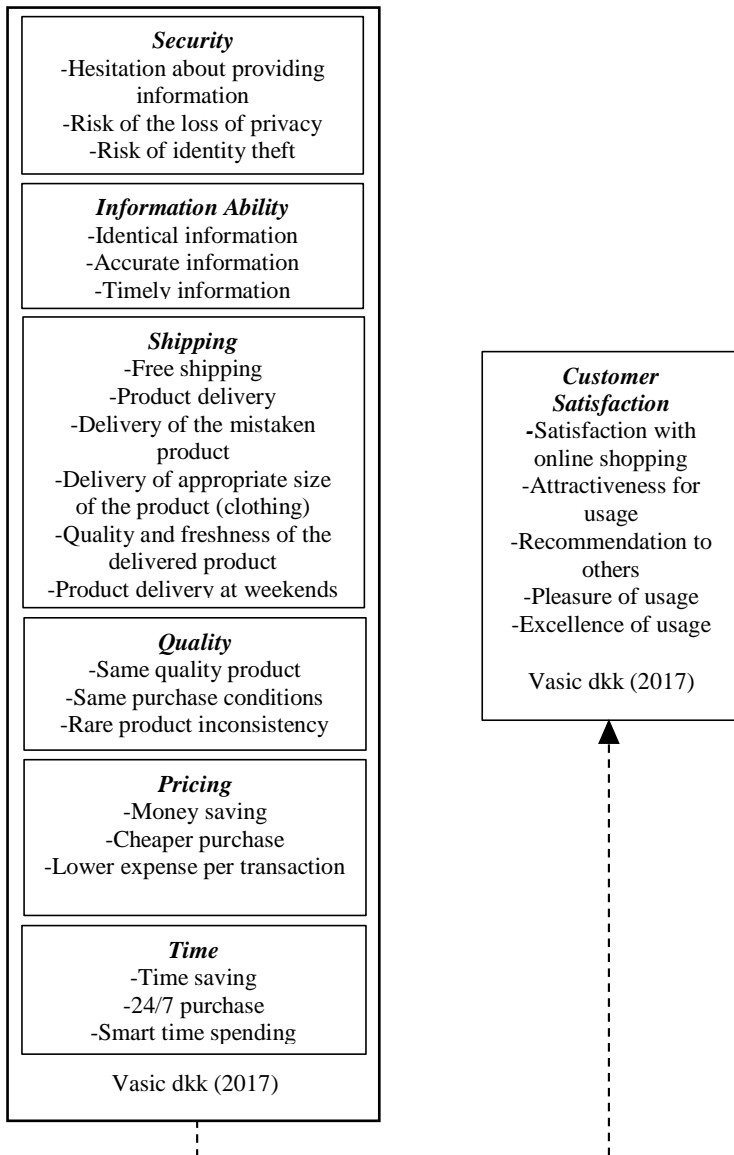
Setelah model diestimasi, residual haruslah tetap kecil atau mendekati nol dan distribusi frekuensi dari kovarian residual harus bersifat simetrik. Untuk mempertimbangkan perlu tidaknya modifikasi sebuah model adalah dengan melihat jumlah residual yang dihasilkan oleh model. Batas aman untuk jumlah residual adalah 5%. Apabila lebih besar dari 5% dari semua residual kovarians yang dihasilkan oleh model maka sebuah modifikasi perlu dipertimbangkan. Tetapi apabila nilai residualnya cukup besar ( $>2,58$ ) maka modifikasinya adalah dengan mempertimbangkan untuk menambah sebuah alur baru pada model yang diestimasi tersebut (Tabachnick & Fidell, 2007).

### **2.6 Kepuasan Konsumen**

Kepuasan konsumen memegang peranan penting yang berguna untuk menjamin kelangsungan hidup suatu usaha. Kepuasan konsumen merupakan perasaan seseorang yang puas atau sebaliknya setelah membandingkan antara kenyataan dan harapan yang diterima dari sebuah produk dan jasa (Kotler, 2001).

### **2.7 Kerangka Konsep**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Vasic, dkk (2017) didapatkan keamanan, ketersediaan informasi, pengiriman, kualitas, harga, dan waktu merupakan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, pada penelitian ini kerangka konsep yang dilakukan oleh Vasic, dkk (2017) akan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Kerangka konsep yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.5.



**Gambar 2.5** Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep pada Gambar 2.5 diperoleh beberapa hipotesis yang dapat digunakan dalam penelitian ini. Berikut merupakan hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini.

1. Hipotesis 1 : Terdapat pengaruh keamanan terhadap kepuasan pelanggan
2. Hipotesis 2 : Terdapat pengaruh ketersediaan informasi terhadap kepuasan pelanggan
3. Hipotesis 3 : Terdapat pengaruh pengiriman terhadap kepuasan pelanggan
4. Hipotesis 4 : Terdapat pengaruh kualitas terhadap kepuasan pelanggan
5. Hipotesis 5 : Terdapat pengaruh harga terhadap kepuasan pelanggan
6. Hipotesis 6 : Terdapat pengaruh waktu terhadap kepuasan pelanggan.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah primer yang didapat dari survey. Data yang akan digunakan merupakan data primer bersumber dari hasil kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa Statistika ITS program studi S1, S2, serta S3 yang pernah melakukan kegiatan belanja *online* melalui situs belanja *online* Shopee. Penyebaran kuesioner dilakukan melalui *google form*. Skala pengukuran data dalam penelitian ini adalah skala likert 1-5. Pengambilan sampel secara keseluruhan didapatkan dari perhitungan total indikator dikali 5 dimana pada penelitian ini digunakan sebanyak 26 indikator sehingga diperoleh sampel keseluruhan sebanyak  $26 \times 5 = 130$  responden. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *proportional stratified random sampling* dan bantuan tabel angka acak dalam memilih responden secara acak. Berikut merupakan penyebaran proporsi sampel pada penelitian ini.

**Tabel 3.1** Penyebaran Proporsi Sampel

No	Program Studi	N	Sampel	Jumlah Sampel
1	Mahasiswa S1 Semester 2	92	$\frac{92}{515} \times 130$	23
2	Mahasiswa S1 Semester 4 (Reguler)	85	$\frac{85}{515} \times 130$	22
3	Mahasiswa S1 Semester 4 (Lintas Jalur)	35	$\frac{35}{515} \times 130$	9
4	Mahasiswa S1 Semester 6	92	$\frac{92}{515} \times 130$	23
5	Mahasiswa S1 Semester 8	99	$\frac{99}{515} \times 130$	25
6	Mahasiswa S2	76	$\frac{76}{515} \times 130$	19

**Tabel 3.1** Penyebaran Proporsi Sampel (Lanjutan)

No	Program Studi	N	Sampel	Jumlah Sampel
1	Mahasiswa S3	36	$\frac{36}{515} \times 130$	9
Total		515		130

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.2** Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional Variabel	Indikator	Item Pernyataan
Keamanan (X <sub>1</sub> )	Keamanan didefinisikan sebagai kemampuan situs web untuk melindungi data pribadi konsumen dari setiap pengungkapan informasi yang tidak sah selama transaksi elektronik. (Chellappa, 2002)	Keraguan tentang pemberian informasi (X <sub>1,1</sub> )	Saat membeli secara online, saya ragu untuk memberikan nomor kartu kredit/debit saya.
		Risiko hilangnya privasi (X <sub>1,2</sub> )	Saat membeli secara online, ada resiko hilangnya privasi.
		Risiko pencurian identitas (X <sub>1,3</sub> )	Saat membeli online, ada resiko pencurian identitas.
Ketersediaan Informasi (X <sub>2</sub> )	Ketersediaan informasi menyiratkan bahwa semua konsumen harus menerima informasi yang identik, andal, tepat waktu, dan akurat. (Novak dkk, 2002)	Informasi identik (X <sub>2,1</sub> )	Informasi tentang produk online identik dengan informasi tentang produk di toko.



**Tabel 3.2** Variabel Penelitian (Lanjutan)

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Item Pernyataan</b>
Ketersediaan Informasi (X <sub>2</sub> )	Ketersediaan informasi menyiratkan bahwa semua konsumen harus menerima informasi yang identik, andal, tepat waktu, dan akurat. (Novak dkk, 2002)	Informasi yang akurat (X <sub>2,2</sub> )	Informasi tentang produk online tepat.
		Informasi tepat waktu (X <sub>2,3</sub> )	Informasi tentang produk online adalah yang terbaru.
Pengiriman (X <sub>3</sub> )	Pengiriman mengacu pada pengiriman produk yang tepat dan dalam kemasan yang tepat, memiliki jumlah dan kualitas yang memadai, sesuai pada waktu dan tempat yang ditetapkan, serta biaya yang minimum. (Collier & Bienstock, 2006)	Bebas biaya kirim (X <sub>3,1</sub> )	Opsi pengiriman gratis dalam belanja online meningkatkan jumlah pembelian.
		Pengiriman barang (X <sub>3,2</sub> )	Setelah belanja online, pelanggan khawatir apakah produk yang dipesan akan dikirimkan.
		Pengiriman produk yang salah (X <sub>3,3</sub> )	Pembelian online membuat pelanggan merasa khawatir tentang pengiriman produk yang salah.

**Tabel 3.2** Variabel Penelitian (Lanjutan)

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Item Pernyataan</b>
<b>Pengiriman (X<sub>3</sub>)</b>	Pengiriman mengacu pada pengiriman produk yang tepat dan dalam kemasan yang tepat, memiliki jumlah dan kualitas yang memadai, sesuai pada waktu dan tempat yang ditetapkan, serta biaya yang minimum. (Collier & Bienstock, 2006)	Pengiriman ukuran produk yang sesuai (pakaian) (X <sub>3,4</sub> )	Setelah belanja online, konsumen cemas apakah produk yang dipesan (pakaian) akan berukuran sesuai.
		Kualitas dan kesegaran produk yang dikirim (X <sub>3,5</sub> )	Setelah pembelian online, konsumen bermasalah mengenai kualitas atau kesegaran produk yang dikirim.
		Pengiriman produk di akhir pekan (X <sub>3,6</sub> )	Belanja online menawarkan opsi pengiriman pada akhir pekan.
<b>Kualitas (X<sub>4</sub>)</b>	Kualitas didefinisikan sebagai estimasi pelanggan terhadap keseluruhan keunggulan dan nilai dari produk yang dikirim dan kondisi pengiriman. (Haque dkk, 2009)	Produk dengan kualitas yang sama (X <sub>4,1</sub> )	Produk yang dipesan secara online memiliki kualitas yang sama dengan produk yang dibeli di toko.

**Tabel 3.2** Variabel Penelitian (Lanjutan)

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Item Pernyataan</b>
Kualitas (X <sub>4</sub> )	Kualitas didefinisikan sebagai estimasi pelanggan terhadap keseluruhan keunggulan dan nilai dari produk yang dikirim dan kondisi pengiriman. (Haque dkk, 2009)	Kondisi pembelian yang sama (X <sub>4,2</sub> )	Belanja secara online menyediakan kondisi pembelian yang sama dengan belanja tradisional.
		Inkonsistensi produk yang jarang (X <sub>4,3</sub> )	Produk yang dipesan secara online jarang tidak sesuai dengan produk yang dibeli di toko.
Harga (X <sub>5</sub> )	Dari perspektif konsumen, harga adalah apa yang dikirimkan atau diserahkan untuk mendapatkan produk. (Zeithami, 1988)	Penghematan uang (X <sub>5,1</sub> )	Belanja online menghemat uang dibandingkan dengan belanja secara tradisional di toko.
		Pembelian lebih murah (X <sub>5,2</sub> )	Belanja online lebih murah daripada belanja tradisional.
		Biaya per transaksi lebih rendah (X <sub>5,3</sub> )	Belanja online secara signifikan mengurangi biaya per transaksi dibandingkan dengan belanja tradisional.

**Tabel 3.2** Variabel Penelitian (Lanjutan)

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Item Pernyataan</b>
Waktu ( $X_6$ )	Waktu adalah sumber daya utama yang dihabiskan oleh konsumen baik ketika berbelanja online atau di toko-toko tradisional. (Bhatnagar dkk, 2000)	Hemat waktu ( $X_{6,1}$ )	Belanja online menghemat waktu.
		Pembelian 24/7 ( $X_{6,2}$ )	Belanja online menawarkan kemungkinan belanja 24/7.
		Pengeluaran waktu yang cerdas ( $X_{6,3}$ )	Belanja online adalah cara cerdas untuk menghabiskan waktu.
Kepuasan Konsumen ( $Y$ )	Konsumen yang puas adalah mereka yang harapannya terkait dengan perdagangan online terpenuhi atau dilampaui. (Ahn dkk, 2004)	Kepuasan dengan belanja online ( $Y_{1,1}$ )	Saya puas dengan situs yang saya kunjungi dalam melakukan belanja online
		Daya tarik untuk digunakan ( $Y_{1,2}$ )	Proses pada waktu pembelian selama belanja online mampu menarik minat saya untuk berbelanja
		Rekomendasi untuk orang lain ( $Y_{1,3}$ )	Saya akan merekomendasikan belanja online ke konsumen lain
		Kesenangan penggunaan ( $Y_{1,4}$ )	Saya menikmati belanja online
		Keunggulan penggunaan ( $Y_{1,5}$ )	Menurut saya, belanja online bagus untuk dilakukan

### 3.3 Struktur Data

Struktur data dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan dalam Tabel 3.3. dan Tabel 3.4.

**Tabel 3.3** Struktur Data Keamanan, Ketersediaan Informasi, Pengiriman, Kualitas, Harga, dan Waktu

Observasi	Keamanan			...	Waktu		
	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	$X_{1,3}$	...	$X_{6,1}$	$X_{6,2}$	$X_{6,3}$
1	$x_{1,1,1}$	$x_{1,1,2}$	$x_{1,1,3}$	...	$X_{1,6,1}$	$x_{1,6,2}$	$x_{1,6,3}$
2	$x_{2,1,1}$	$x_{2,1,2}$	$x_{2,1,3}$	...	$X_{2,6,1}$	$x_{2,6,2}$	$x_{2,6,3}$
3	$x_{3,1,1}$	$x_{3,1,2}$	$x_{3,1,3}$	...	$x_{3,6,1}$	$x_{3,6,2}$	$x_{3,6,3}$
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮	⋮	⋮
n	$x_{n,1,1}$	$x_{n,1,2}$	$x_{n,1,3}$	...	$x_{n,6,1}$	$x_{n,6,2}$	$x_{n,6,3}$

**Tabel 3.4** Struktur Data Kepuasan Pelanggan

Observasi	Kepuasan Pelanggan				
	$Y_{1,1}$	$Y_{1,2}$	$Y_{1,3}$	$Y_{1,4}$	$Y_{1,5}$
1	$y_{1,1,1}$	$y_{1,1,2}$	$y_{1,1,3}$	$y_{1,1,4}$	$y_{1,1,5}$
2	$y_{2,1,1}$	$y_{2,1,2}$	$y_{2,1,3}$	$y_{2,1,4}$	$y_{2,1,5}$
3	$y_{3,1,1}$	$y_{3,1,2}$	$y_{3,1,3}$	$y_{3,1,4}$	$y_{3,1,5}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	$y_{n,1,1}$	$y_{n,1,2}$	$y_{n,1,3}$	$y_{n,1,4}$	$y_{n,1,5}$

Keterangan :

n = 130 mahasiswa

### 3.4 Langkah Analisis

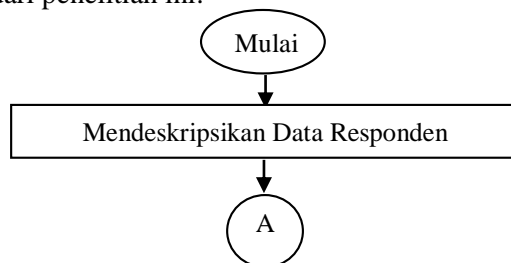
Langkah analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menjawab tujuan penelitian yang pertama :
  - Mendeskripsikan karakteristik mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja secara *online* pada situs Shopee dengan menggunakan statistika deskriptif.
2. Menjawab tujuan penelitian yang kedua :
  - a. Menguji asumsi distribusi normal multivariat

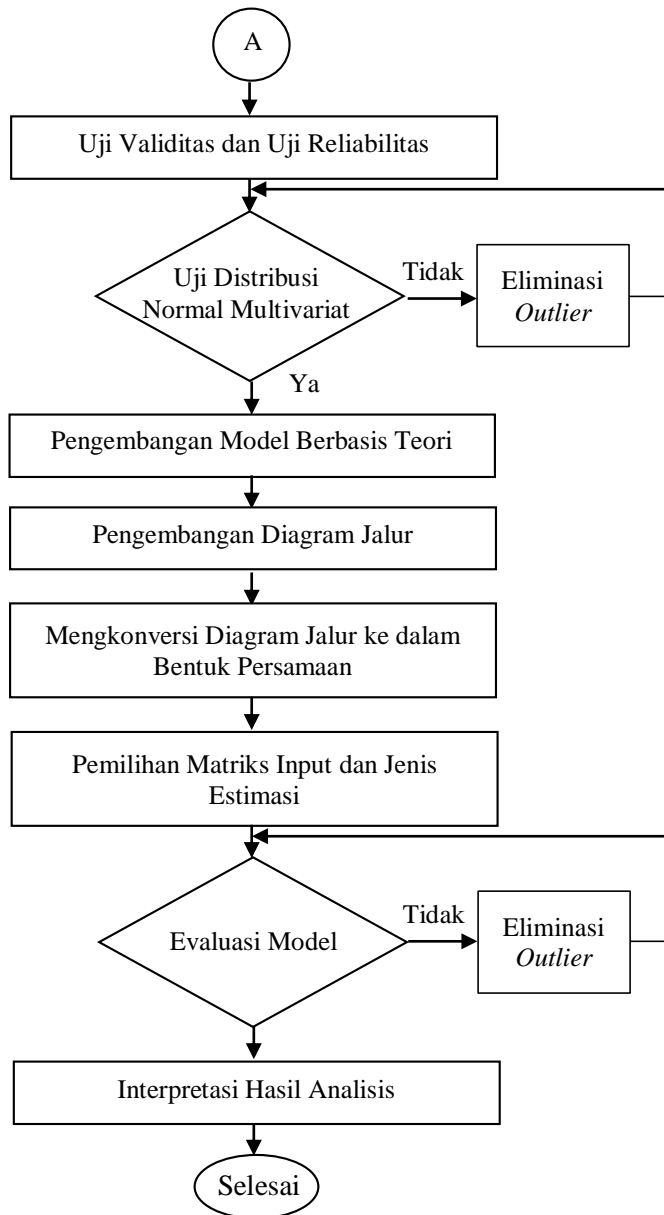
- b. Mengembangkan model berbasis teori yaitu dengan menganalisis hubungan kausalitas antar variabel eksogen dan endogen sekaligus memeriksa validitas dan reliabilitas instrumen.
- c. Mengembangkan diagram jalur (menunjukkan hubungan kausalitas) yaitu dengan menunjukkan hubungan jalur kausal antar variabel eksogen dan endogen.
- d. Mengkonversi diagram jalur (serangkaian persamaan struktural dan spesifikasi model) yaitu dengan konversi diagram jalur, model struktural ke dalam model matematis.
- e. Memilih matriks input dan teknik estimasi atas model yang dibangun yaitu data input dalam SEM dapat berupa matriks korelasi atau matriks kovarian. Matriks kovarian, jika pengujian model telah mendapatkan justifikasi teori.
- f. Mengevaluasi model yaitu pengujian parameter hasil dugaan, uji model secara serentak, uji model struktural, uji model pengukuran, dan uji kebaikan model.
- g. Menginterpretasi dan memodifikasi model, apabila model baik maka dilakukan interpretasi dan jika model tidak baik maka dilakukan kembali pemeriksaan identifikasi model.

### 3.5 Diagram Alir

Berdasarkan langkah analisis sebelumnya, berikut merupakan diagram alir dari penelitian ini.



**Gambar 3.1** Diagram Alir Penelitian



**Gambar 3.1** Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

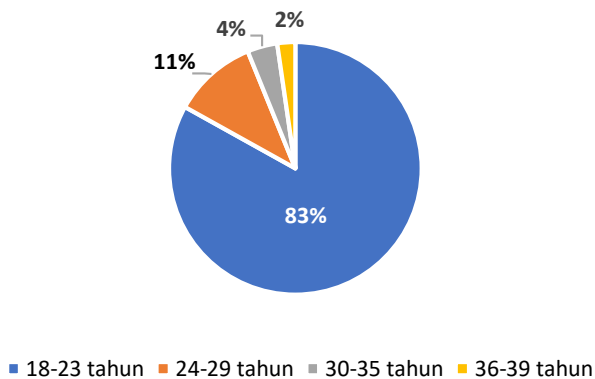


## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini dilakukan pembahasan pemodelan dari faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa Statistika ITS dalam berbelanja *online* dengan menggunakan situs Shopee. Analisis yang dilakukan meliputi *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) yang kemudian dilanjutkan pemodelan pada faktor-faktor tersebut dengan menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM), dimana sebelumnya dilakukan identifikasi karakteristik dari mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja secara *online* dengan menggunakan situs Shopee.

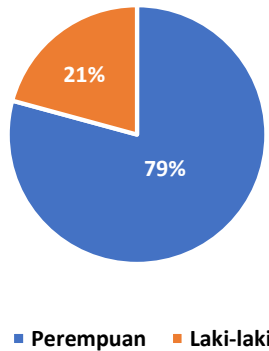
### 4.1 Karakteristik Responden

Terdapat beberapa data dari mahasiswa Statistika ITS yang dapat diidentifikasi karakteristiknya. Hal ini dilakukan untuk menggambarkan latar belakang dari mahasiswa Statistika ITS yang melakukan belanja secara *online* dengan menggunakan situs Shopee. Data yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif meliputi usia, jenis kelamin, frekuensi penggunaan Shopee dalam 1 bulan, alasan memilih Shopee untuk melakukan belanja *online*, jenis produk yang sering dibeli serta uang saku per bulan. Berikut merupakan hasil analisis deskriptif dari data usia responden yang disajikan dalam Gambar 4.1.



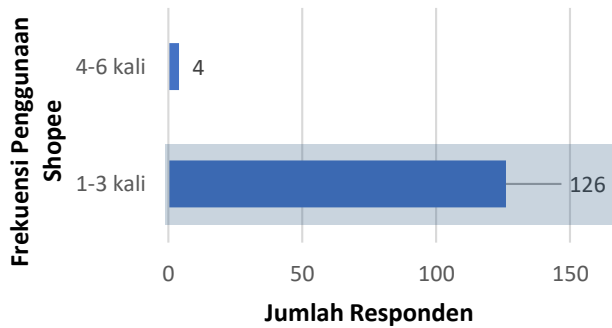
**Gambar 4.1** Karakteristik Data Usia Responden

Gambar 4.1 menunjukkan rentang usia dari mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja dengan menggunakan Shopee. Mayoritas mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja *online* dengan menggunakan Shopee berada dalam rentang usia 18-23 tahun yaitu sebanyak 83%. Kemudian untuk rentang usia 24-29 tahun memiliki persentase sebesar 11%. Sedangkan untuk responden dengan rentang usia 30-35 tahun dan rentang usia 36-39 tahun masing-masing hanya memiliki persentase sebanyak 4% dan 2%. Berikut merupakan hasil analisis statistika deskriptif data jenis kelamin dari mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja secara *online* dengan menggunakan Shopee yang disajikan dalam Gambar 4.2



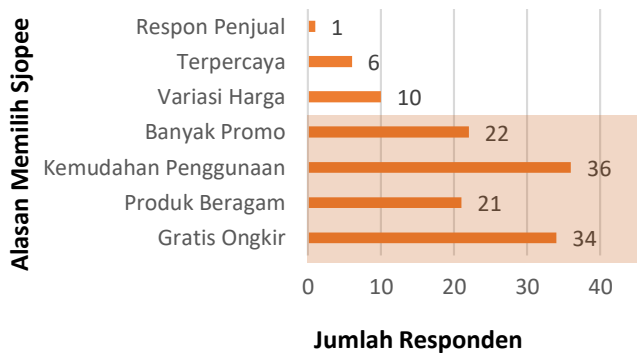
**Gambar 4.2** Karakteristik Data Jenis Kelamin Responden

Berdasarkan Gambar 4.2 maka dapat diketahui bahwa sebanyak 79% responden berjenis kelamin perempuan dan sebanyak 21% responden berjenis kelamin laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa Statistika ITS yang paling banyak menggunakan situs Shopee untuk berbelanja secara *online* adalah yang berjenis kelamin perempuan. Analisis deskriptif selanjutnya mengenai frekuensi penggunaan Shopee dalam satu bulan yang disajikan dalam Gambar 4.3.



**Gambar 4.3** Karakteristik Data Frekuensi Penggunaan Shopee dalam 1 Bulan

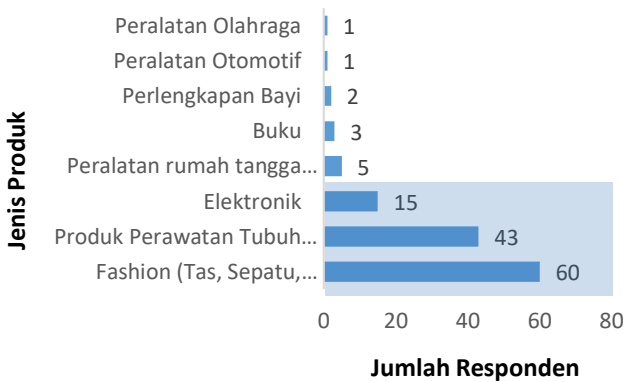
Gambar 4.3 menunjukkan frekuensi penggunaan Shopee dalam 1 bulan oleh Mahasiswa Statistika ITS. Sebanyak 126 responden rata-rata melakukan belanja *online* dengan menggunakan Shopee yaitu sebanyak 1-3 kali dalam 1 bulan. Sedangkan hanya 4 responden yang dalam 1 bulan melakukan belanja *online* dengan menggunakan Shopee sebanyak 4-6 kali.



**Gambar 4.4** Karakteristik Data Alasan Memilih Shopee

Berdasarkan Gambar 4.4 maka dapat diketahui empat alasan yang paling mendasari mahasiswa Statistika ITS untuk melakukan

pembelian secara *online* melalui Shopee adalah karena kemudahan penggunaan situs Shopee yang bisa dilihat dari interface aplikasi atau situs web, adanya gratis ongkir, banyak promo yang disediakan (diskon, *cashback*, dan *flash sale*), serta produk yang beragam. Kemudian harga yang bervariasi, situs Shopee yang terpercaya, serta respon penjual yang dinilai cepat oleh pembeli juga digunakan sebagai alasan untuk melakukan pembelian secara *online* di Shopee walaupun alasan tersebut tidak banyak digunakan atau dipilih oleh banyak mahasiswa Statistika ITS yang lain.



**Gambar 4.5** Karakteristik Data Jenis Produk

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa tiga besar jenis produk yang paling sering dibeli oleh mahasiswa Statistika ITS melalui Shopee adalah produk *fashion*, produk perawatan tubuh, dan elektronik. Selain itu jenis produk peralatan rumah tangga, buku, perlengkapan bayi, peralatan otomotif dan peralatan olahraga juga termasuk dalam jenis produk yang dibeli walaupun bukan produk yang paling diminati oleh mahasiswa Statistika ITS untuk dibeli melalui Shopee. Berikut merupakan hasil analisis statistika deskriptif uang saku per bulan dari mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja secara *online* dengan menggunakan Shopee yang disajikan dalam Gambar 4.6.



**Gambar 4.6** Karakteristik Data Uang Saku Per Bulan

Gambar 4.6 menunjukkan uang saku per bulan dari mahasiswa Statistika ITS. Mayoritas uang saku per bulan dari mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja dengan menggunakan Shopee berada pada rentang 1 juta rupiah sampai dengan 2 juta rupiah yaitu sebanyak 76 responden. Selanjutnya sebanyak 31 responden memiliki uang saku per bulan di bawah 1 juta rupiah. Untuk rentang uang saku per bulan Rp.2.000.001,- sampai Rp.3.000.000,- sebanyak 16 responden berada pada rentang tersebut dan sisanya sebanyak 7 responden memiliki uang saku per bulan di atas Rp.3.000.000,-.

## 4.2 Pemeriksaan Asumsi Structural Equation Modeling

Pada metode *structural equation modeling* terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi yaitu ukuran sampel, *outlier*, dan data berdistribusi normal multivariat. Penjelasan mengenai ketiga asumsi tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

### 4.2.1 Ukuran Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah sebanyak 130 responden. Dengan jumlah responden sebanyak 130 tersebut maka dapat dikatakan bahwa data penelitian sudah memenuhi asumsi ukuran sampel dimana sampel yang harus terpenuhi adalah apabila sampel minimal dengan variabel laten sebanyak 4 dengan masing-masing variabel memuat lebih dari 3 indikator adalah sebanyak 100 sampel.

### 4.2.2 Outlier

Pemeriksaan terhadap *outlier* perlu dilakukan untuk mencegah asumsi normal multivariat tidak terpenuhi. Deteksi *outlier* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Jarak Mahalanobis. Nilai Mahalanobis yang lebih besar dari Chisquare tabel atau nilai  $p < 0,001$  dikatakan sebagai observasi yang outlier. Dengan menggunakan perhitungan pada persamaan (2.2) diperoleh hasil yang disajikan dalam Lampiran 4. Observasi yang terdeteksi sebagai outlier disajikan dalam Tabel 4.1.

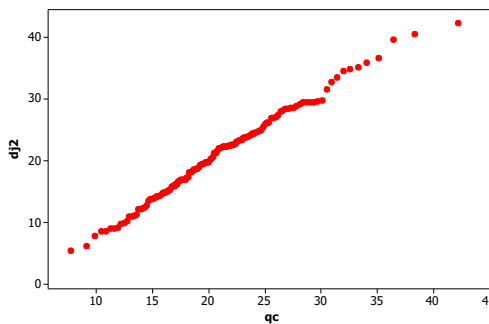
Tabel 4.1 Hasil Deteksi *Outlier*

Observasi	Jarak Mahalanobis	$\chi^2_{0,001;26}$
44	66,518	52,620
121	60,247	

Berdasarkan Tabel 4.1 terdeteksi adanya 2 outlier dalam observasi. Adanya outlier pada data dapat mempengaruhi hasil estimasi dan model sehingga pada proses selanjutnya observasi yang terdeteksi sebagai outlier akan dihapuskan dan untuk proses analisis selanjutnya hanya 128 observasi yang akan digunakan.

### 4.2.3 Asumsi Normal Multivariat

Asumsi yang harus dipenuhi pada metode *structural equation modeling* adalah data yang digunakan harus berdistribusi normal multivariat. Pemeriksaan asumsi akan dilakukan dengan menggunakan *q-q plot* dan proporsi dari jarak mahalanobis. Berikut merupakan *q-q plot* yang terbentuk.



Gambar 4.7 *Q-Q Plot* Uji Normal Multivariat

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa hasil *q-q plot* data menunjukkan pola mengikuti garis normal. Oleh karena itu dapat disimpulkan secara visual bahwa data yang digunakan pada penelitian ini telah berdistribusi normal multivariat. Namun, untuk lebih jelasnya lagi perlu dilakukan pengujian dengan melihat nilai proporsi antara *square distance* dengan *chi-square* tabel.

**Tabel 4.2** Hasil Uji Asumsi Normal Multivariat

Jumlah Data	$\chi^2_{tabel}$	Proporsi
128	154,301	0,492

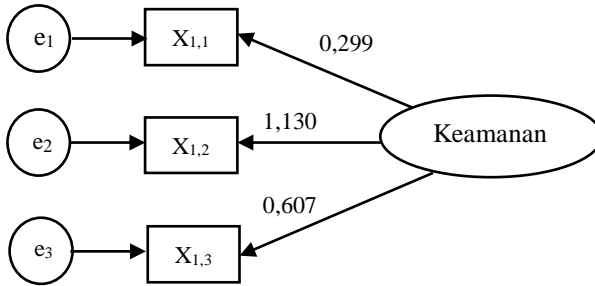
Tabel 4.2 menunjukkan hasil pengujian normal multivariat menghasilkan nilai proporsi sebesar 0,492. Data dapat dikatakan berdistribusi normal multivariat apabila nilai  $d_j^2 \leq \chi^2_{(128;0,05)}$  dengan proporsi sekitar 50%. Pada hasil pengujian didapatkan proporsi nilai jarak Mahalanobis sebesar 0,492 atau 49,20% yang hampir mendekati proporsi 50% sehingga dapat disimpulkan bahwa data mengikuti distribusi normal multivariat.

### 4.3 Confirmatory Factor Analysis (CFA)

Salah satu analisis yang digunakan untuk mengkonfirmasi indikator-indikator dalam mengukur variabel laten yaitu CFA. CFA digunakan untuk menguji seberapa baik variabel yang diukur mewakili variabel yang tak terukur dengan memperhatikan beberapa kriteria *Goodness of Fit*. Dalam analisis CFA dilakukan pengujian pada indikator-indikator terukur apakah mempengaruhi atau valid (representatif) terhadap variabel laten. Indikator yang tidak signifikan dalam analisis CFA tidak diikutsertakan pada analisis SEM. Berikut merupakan analisis CFA untuk masing-masing variabel laten.

#### 4.3.1 CFA Variabel Keamanan

Variabel keamanan dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan 3 indikator yaitu indikator keraguan tentang pemberian informasi, resiko hilangnya privasi, dan resiko pencurian identitas. Analisis CFA pada variabel keamanan bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan. Adapun model CFA dari variabel keamanan beserta hasil analisisnya ditunjukkan pada Gambar 4.7.



**Gambar 4.8** Model CFA Variabel Keamanan

Model di atas merupakan model untuk variabel keamanan. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model dalam keadaan *just identified* dengan  $df = 0$ . Oleh karena itu pada model ini dapat dilakukan uji kebaikan model CFA dari variabel keamanan sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 5 yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3** *Goodness of Fit* Variabel Keamanan

<b>Kriteria Kesesuaian Model</b>	<b>Cut Off Value</b>	<b>Hasil Pada Model</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	0,000	Model sesuai
GFI	$\geq 0,90$	1,000	Model sesuai
RMSEA	$\leq 0,08$	0,496	Model tidak sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	-	-

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh bahwa dari empat kriteria didapatkan dua kriteria kebaikan model yang telah dipenuhi sehingga dapat dikatakan bahwa model CFA variabel keamanan telah *fit* atau sesuai. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji validitas untuk melihat apakah indikator yang ada dapat menjelaskan variabel keamanan. Hasil pengujian validitas indikator dari variabel keamanan disajikan dalam Tabel 4.4.



**Tabel 4.4** Hasil Uji Validitas Variabel Keamanan

<b>Indikator</b>	<b>Loading Factor</b>	<b>P-value</b>	<b>Keterangan</b>
$X_{13} \leftarrow$ Keamanan	0,607	0,000	Valid dan signifikan
$X_{12} \leftarrow$ Keamanan	1,130	0,006	Valid dan signifikan
$X_{11} \leftarrow$ Keamanan	0,299	0,000	Tidak Valid dan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh bahwa dua indikator pada variabel telah valid dan satu indikator tidak valid namun signifikan dalam mengukur variabel keamanan. Sehingga pada proses selanjutnya ketiga indikator akan tetap digunakan dan dapat diartikan bahwa ketiga indikator telah valid dan signifikan sebagai pengukur variabel keamanan. Berikut ini merupakan model pengukuran variabel keamanan dengan melihat nilai *loading factor*.

$X_{11} = 0,299$  Keamanan

$X_{12} = 1,130$  Keamanan

$X_{13} = 0,607$  Keamanan

Model pengukuran keamanan menunjukkan nilai *loading factor* terbesar adalah indikator  $X_{12}$  sebesar 1,130, sehingga dapat dikatakan indikator  $X_{12}$  (resiko hilangnya privasi) memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel keamanan. Hal ini berarti model pengukuran keamanan sebagian besar dipengaruhi oleh indikator  $X_{12}$  (resiko hilangnya privasi). Langkah selanjutnya yaitu melakukan pemeriksaan reliabilitas dengan menghitung nilai *construct reliability* (CR) untuk mengetahui tingkat akurasi atau konsistensi dari variabel keamanan.

**Tabel 4.5** Hasil Uji Reliabilitas Variabel Keamanan

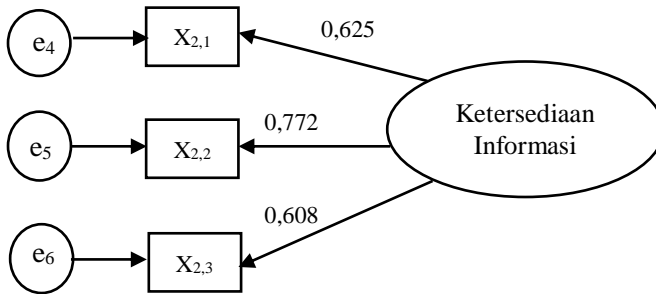
<b>Variabel</b>	$\lambda_i$	$\delta_i = 1 - \lambda_i$	<b>Construct Reliability</b>
	0,607	0,393	
Keamanan	1,130	-0,13	0,811
	0,299	0,701	
<b>Jumlah</b>	<b>2,036</b>	<b>0,964</b>	

Berdasarkan Tabel 4.5 dan perhitungan dengan menggunakan persamaan (2.6) diperoleh nilai *Construct*

*Reliability* (CR) sebesar 0,811 dimana nilai tersebut lebih dari 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa indikator dalam variabel laten keamanan telah reliabel dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

### 4.3.2 CFA Variabel Ketersediaan Informasi

Variabel ketersediaan informasi dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan 3 indikator yaitu indikator informasi identik, informasi yang akurat, dan informasi tepat waktu. Analisis CFA pada variabel ketersediaan informasi bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan. Adapun model CFA dari variabel ketersediaan informasi beserta hasil analisisnya ditunjukkan pada Gambar 4.8.



**Gambar 4.9** Model CFA Variabel Ketersediaan Informasi

Model di atas merupakan model untuk variabel ketersediaan informasi. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model dalam keadaan *just identified* dengan  $df = 0$ . Sehingga untuk proses selanjutnya dapat dilakukan uji kebaikan model CFA variabel keamanan sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 6 yang ditunjukkan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** *Goodness of Fit* Variabel Ketersediaan Informasi

Kriteria Kesesuaian Model	Cut Off Value	Hasil Pada Model	Keterangan
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	0,000	Model sesuai
GFI	$\geq 0,90$	1,000	Model sesuai

**Tabel 4.6** *Goodness of Fit* Variabel Ketersediaan Informasi (Lanjutan)

<b>Kriteria Kesesuaian Model</b>	<b>Cut Off Value</b>	<b>Hasil Pada Model</b>	<b>Keterangan</b>
RMSEA	$\leq 0,08$	0,421	Model tidak sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	-	-

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh bahwa dari empat kriteria didapatkan dua kriteria kebaikan model yang telah dipenuhi sehingga dapat dikatakan bahwa model CFA variabel ketersediaan informasi telah *fit* atau sesuai. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji validitas untuk melihat apakah indikator yang ada dapat menjelaskan variabel ketersediaan informasi. Hasil pengujian validitas indikator dari variabel ketersediaan informasi disajikan dalam Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Hasil Uji Validitas Variabel Ketersediaan Informasi

<b>Indikator</b>	<b>Loading Factor</b>	<b>P-value</b>	<b>Keterangan</b>
$X_{23} \leftarrow$ Ketersediaan Informasi	0,608	0,000	Valid dan signifikan
$X_{22} \leftarrow$ Ketersediaan Informasi	0,772	0,006	Valid dan signifikan
$X_{21} \leftarrow$ Ketersediaan Informasi	0,625	0,000	Valid dan signifikan

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa ketiga indikator pada variabel telah valid dan signifikan sebagai pengukur variabel ketersediaan informasi. Berikut ini merupakan model pengukuran variabel ketersediaan informasi dengan melihat nilai *loading factor*.

$X_{21} = 0,625$  Ketersediaan Informasi

$X_{22} = 0,772$  Ketersediaan Informasi

$X_{23} = 0,608$  Ketersediaan Informasi

Model pengukuran ketersediaan informasi menunjukkan nilai *loading factor* terbesar adalah indikator  $X_{22}$  sebesar 0,772, sehingga dapat dikatakan indikator  $X_{22}$  (informasi yang akurat) memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel ketersediaan informasi. Hal ini berarti model pengukuran ketersediaan informasi sebagian besar dipengaruhi oleh indikator

$X_{22}$  (informasi yang akurat). Langkah selanjutnya yaitu melakukan pemeriksaan reliabilitas dengan menghitung nilai *construct reliability* (CR) untuk mengetahui tingkat akurasi atau konsistensi dari variabel ketersediaan informasi.

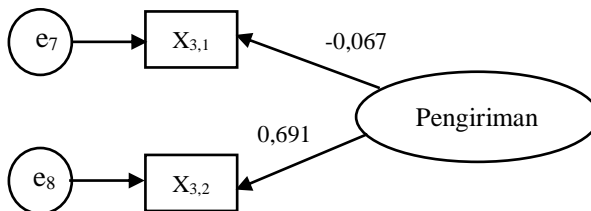
**Tabel 4.8** Hasil Uji Reliabilitas Variabel Ketersediaan Informasi

Variabel	$\lambda_i$	$\delta_i = 1 - \lambda_i$	Construct Reliability
	0,608	0,392	
Keamanan	0,772	0,228	0,802
	0,625	0,375	
<b>Jumlah</b>	<b>2,005</b>	<b>0,995</b>	

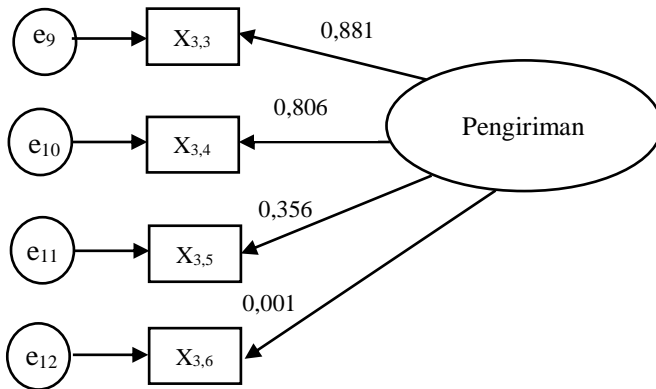
Berdasarkan Tabel 4.8 dan perhitungan CR dengan menggunakan persamaan (2.6) diperoleh nilai *Construct Reliability* (CR) sebesar 0,802 dimana nilai tersebut lebih dari 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa indikator dalam variabel laten ketersediaan informasi telah reliabel dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

#### 4.3.3 CFA Variabel Pengiriman

Variabel pengiriman dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan 5 indikator yaitu indikator bebas biaya kirim, pengiriman barang, pengiriman produk yang salah, pengiriman ukuran produk yang sesuai, dan pengiriman produk di akhir pekan. Analisis CFA pada variabel pengiriman bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan. Adapun model CFA dari variabel pengiriman beserta hasil analisisnya ditunjukkan pada Gambar 4.10.



**Gambar 4.10** Model CFA Variabel Pengiriman



**Gambar 4.11** Model CFA Variabel Pengiriman (Lanjutan)

Model di atas merupakan model untuk variabel pengiriman. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model dalam keadaan *over identified* dengan  $df = 9$ . Sehingga untuk proses selanjutnya dapat dilakukan uji kebaikan model CFA untuk variabel pengiriman sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 7 yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9** *Goodness of Fit* Variabel Pengiriman

Kriteria Kesesuaian Model	Cut Off Value	Hasil Pada Model	Keterangan
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	5,013	Model sesuai
GFI	$\geq 0,90$	0,987	Model sesuai
RMSEA	$\leq 0,08$	0,000	Model sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	0,970	Model sesuai

$$\chi^2_{(0,05,9)} = 16,919$$

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh bahwa model telah memenuhi semua kriteria kebaikan model sehingga dapat dikatakan bahwa model CFA variabel pengiriman telah *fit* atau sesuai. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji validitas untuk melihat apakah indikator yang ada dapat menjelaskan variabel

pengiriman. Hasil pengujian validitas indikator dari variabel pengiriman disajikan dalam Tabel 4.10.

**Tabel 4.10** Hasil Uji Validitas Variabel Pengiriman

Indikator	Loading Factor	P-value	Keterangan
$X_{36}$ ← Pengiriman	0,001	0,994	Tidak valid dan tidak signifikan
$X_{35}$ ← Pengiriman	0,356	0,000	Tidak valid dan signifikan
$X_{34}$ ← Pengiriman	0,806	0,000	Valid dan signifikan
$X_{33}$ ← Pengiriman	0,881	0,000	Valid dan signifikan
$X_{32}$ ← Pengiriman	0,691	0,000	Valid dan signifikan
$X_{31}$ ← Pengiriman	-0,067	0,485	Tidak valid dan tidak signifikan

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh bahwa dari 6 indikator yang ada pada variabel pengiriman terdapat 4 indikator yang telah valid dan signifikan sebagai pengukur variabel pengiriman yaitu indikator pengiriman barang ( $X_{32}$ ), pengiriman produk yang salah ( $X_{33}$ ), indikator pengiriman ukuran produk yang sesuai ( $X_{34}$ ), dan indikator kualitas dan kesegaran produk yang dikirim ( $X_{35}$ ). Indikator yang tidak valid dan tidak signifikan yaitu indikator bebas biaya kirim ( $X_{31}$ ) dan pengiriman produk di akhir pekan ( $X_{36}$ ). Sehingga didapatkan model pengukuran variabel pengiriman dengan melihat nilai *loading factor* adalah sebagai berikut.

$X_{32} = 0,691$  Pengiriman

$X_{33} = 0,881$  Pengiriman

$X_{34} = 0,806$  Pengiriman

$X_{35} = 0,356$  Pengiriman

Model pengukuran pengiriman menunjukkan nilai *loading factor* terbesar adalah indikator  $X_{33}$  (pengiriman produk yang salah) sebesar 0,893, sehingga dapat dikatakan indikator  $X_{33}$  memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel pengiriman. Hal ini berarti model pengukuran pengiriman sebagian besar dipengaruhi oleh indikator  $X_{33}$ . Langkah selanjutnya yaitu

melakukan pemeriksaan reliabilitas dengan menghitung nilai *construct reliability* (CR).

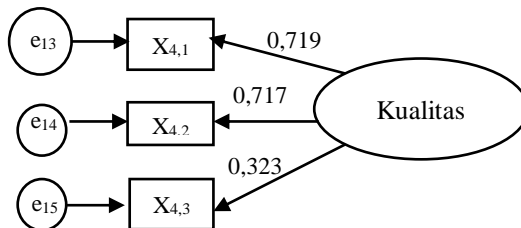
**Tabel 4.11** Hasil Uji Reliabilitas Variabel Pengiriman

Variabel	$\lambda_i$	$\delta_i = 1 - \lambda_i$	<i>Construct Reliability</i>
	0,001	0,999	
Keamanan	0,356	0,644	0,681
	0,806	0,194	
	0,881	0,119	
	0,691	0,309	
	-0,067	1,067	
<b>Jumlah</b>	<b>2,668</b>	<b>3,332</b>	

Berdasarkan Tabel 4.11 dan perhitungan dengan menggunakan persamaan (2.6) diperoleh nilai *Construct Reliability* (CR) sebesar 0,681 yang mana nilai tersebut lebih dari 0,6. Hal ini menunjukkan bahwa indikator dalam variabel laten pengiriman telah reliabel dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

#### 4.3.4 CFA Variabel Kualitas

Variabel kualitas dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan 3 indikator yaitu produk dengan kualitas yang sama, kondisi pembelian yang sama, dan inkonsistensi produk yang jarang. Analisis CFA pada variabel kualitas bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan. Adapun model CFA dari variabel kualitas beserta hasil analisisnya ditunjukkan pada Gambar 4.12.



**Gambar 4.12** Model CFA Variabel Kualitas

Model di atas merupakan model untuk variabel kualitas. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model dalam keadaan just

*identified* dengan  $df = 0$ . Sehingga untuk proses selanjutnya dapat dilakukan uji kebaikan model CFA untuk variabel kualitas sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 8 yang ditunjukkan pada Tabel 4.12.

**Tabel 4.12** *Goodness of Fit* Variabel Kualitas

<b>Kriteria Kesesuaian Model</b>	<b>Cut Off Value</b>	<b>Hasil Pada Model</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	0,000	Model sesuai
GFI	$\geq 0,90$	1,000	Model sesuai
RMSEA	$\leq 0,08$	0,346	Model tidak sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	-	-

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh bahwa dari empat kriteria kesesuaian model yang digunakan, 2 kriteria yaitu *chi-square* dan GFI menunjukkan model yang sesuai sedangkan apabila menggunakan RMSEA maka model tidak sesuai sehingga dapat dikatakan bahwa model CFA variabel kualitas telah *fit* atau sesuai karena telah memenuhi kriteria kesesuaian model. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji validitas untuk melihat apakah indikator yang ada dapat menjelaskan variabel kualitas. Hasil pengujian validitas indikator dari variabel kualitas disajikan dalam Tabel 4.13.

**Tabel 4.13** Hasil Uji Validitas Variabel Kualitas

<b>Indikator</b>	<b>Loading Factor</b>	<b>P-value</b>	<b>Keterangan</b>
$X_{43} \leftarrow$ Kualitas	0,323	0,000	Tidak Valid dan signifikan
$X_{42} \leftarrow$ Kualitas	0,717	0,009	Valid dan signifikan
$X_{41} \leftarrow$ Kualitas	0,719	0,009	Valid dan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.13 diperoleh bahwa dua indikator pada variabel kualitas telah valid dan satu indikator tidak valid namun signifikan dalam mengukur variabel kualitas. Sehingga pada proses selanjutnya ketiga indikator akan tetap digunakan dan dapat



diartikan bahwa ketiga indikator telah valid dan signifikan sebagai pengukur variabel kualitas. Berikut ini merupakan model pengukuran variabel kualitas dengan melihat nilai *loading factor*.

$X_{43} = 0,323$  Kualitas

$X_{42} = 0,717$  Kualitas

$X_{41} = 0,719$  Kualitas

Model pengukuran kualitas menunjukkan nilai *loading factor* terbesar adalah indikator  $X_{41}$  (produk dengan kualitas yang sama) sebesar 0,719, sehingga dapat dikatakan indikator  $X_{41}$  memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel kualitas. Hal ini berarti model pengukuran kualitas sebagian besar dipengaruhi oleh indikator  $X_{41}$ . Langkah selanjutnya yaitu melakukan pemeriksaan reliabilitas dengan menghitung nilai *construct reliability* (CR) untuk mengetahui tingkat akurasi atau konsistensi dari kualitas.

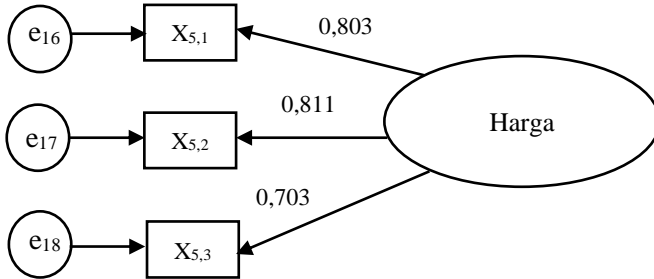
**Tabel 4.14** Hasil Uji Reliabilitas Variabel Kualitas

Variabel	$\lambda_i$	$\delta_i = 1 - \lambda_i$	<i>Construct Reliability</i>
	0,323	0,677	
Kualitas	0,717	0,283	0,714
	0,719	0,281	
<b>Jumlah</b>	<b>1,759</b>	<b>1,241</b>	

Berdasarkan Tabel 4.14 dan perhitungan CR dengan menggunakan persamaan (2.6) diperoleh nilai *Construct Reliability* (CR) sebesar 0,714 dimana nilai tersebut lebih dari 0,7. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator dalam variabel laten kualitas telah reliabel dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

#### 4.3.5 CFA Variabel Harga

Variabel harga dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan 3 indikator yaitu penghematan uang, pembelian lebih murah, biaya per transaksi lebih rendah. Analisis CFA pada variabel harga bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan. Adapun model CFA dari variabel harga beserta hasil analisisnya ditunjukkan pada Gambar 4.13.



**Gambar 4.13** Model CFA Variabel Harga

Model di atas merupakan model untuk variabel harga. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model dalam keadaan just *identified* dengan  $df = 0$ . Oleh karena itu perlu dilakukan uji kebaikan model CFA variabel harga sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 9 yang ditunjukkan pada Tabel 4.15.

**Tabel 4.15** *Goodness of Fit* Variabel Harga

Kriteria Kesesuaian Model	Cut Off Value	Hasil Pada Model	Keterangan
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	0,000	Model sesuai
GFI	$\geq 0,90$	1,000	Model sesuai
RMSEA	$\leq 0,08$	0,584	Model tidak sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	-	-

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa dari empat kriteria kesesuaian model yang digunakan, 2 kriteria yaitu *chi-square* dan GFI menunjukkan model yang sesuai sedangkan apabila menggunakan RMSEA maka model tidak sesuai sehingga dapat dikatakan bahwa model CFA variabel harga telah *fit* atau sesuai karena telah memenuhi kriteria kesesuaian model. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji validitas untuk melihat apakah indikator yang ada dapat menjelaskan variabel harga. Hasil pengujian validitas indikator dari variabel harga disajikan dalam Tabel 4.16.

**Tabel 4.16** Hasil Uji Validitas Variabel Harga

<b>Indikator</b>	<b>Loading Factor</b>	<b>P-value</b>	<b>Keterangan</b>
$X_{53} \leftarrow$ Harga	0,803	0,000	Valid dan signifikan
$X_{52} \leftarrow$ Harga	0,811	0,000	Valid dan signifikan
$X_{51} \leftarrow$ Harga	0,703	0.000	Valid dan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.16 didapatkan bahwa ketiga indikator pada variabel telah valid dan signifikan sebagai pengukur variabel harga. Berikut ini merupakan model pengukuran variabel harga dengan melihat nilai *loading factor*.

$X_{51} = 0,703$  Harga

$X_{52} = 0,811$  Harga

$X_{53} = 0,803$  Harga

Model pengukuran harga menunjukkan nilai *loading factor* terbesar adalah indikator  $X_{52}$  (pembelian lebih murah) sebesar 0,811, sehingga dapat dikatakan indikator  $X_{52}$  (pembelian lebih murah) memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel harga. Hal ini berarti model pengukuran harga sebagian besar dipengaruhi oleh indikator  $X_{52}$ . Langkah selanjutnya yaitu melakukan pemeriksaan reliabilitas dengan menghitung nilai *construct reliability* (CR) untuk mengetahui tingkat akurasi atau konsistensi dari variabel harga.

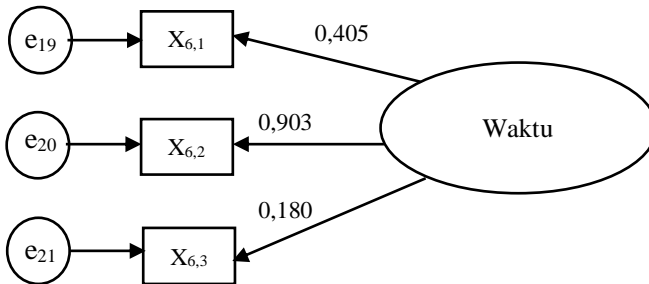
**Tabel 4.17** Hasil Uji Reliabilitas Variabel Harga

<b>Variabel</b>	$\lambda_i$	$\delta_i = 1 - \lambda_i$	<b>Construct Reliability</b>
	0,703	0,297	
Kualitas	0,811	0,189	0,887
	0,803	0,197	
<b>Jumlah</b>	<b>2,317</b>	<b>0,683</b>	

Berdasarkan Tabel 4.25 dan perhitungan CR dengan menggunakan persamaan (2.6) diperoleh nilai *Construct Reliability* (CR) sebesar 0,887 dimana nilai tersebut lebih dari 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa indikator dalam variabel laten harga telah reliabel dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

### 4.3.6 CFA Variabel Waktu

Variabel waktu dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan 3 indikator yaitu hemat waktu, pembelian 24/7 (selama satu minggu dan 24 jam penuh), serta pengeluaran waktu yang cerdas. Analisis CFA pada variabel waktu bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan. Adapun model CFA dari variabel waktu beserta hasil analisisnya ditunjukkan pada Gambar 4.14.



**Gambar 4.14** Model CFA Variabel Waktu

Model di atas merupakan model untuk variabel waktu. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model dalam keadaan just *identified* dengan  $df = 0$ . Oleh karena itu perlu dilakukan uji kebaikan model CFA variabel waktu sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 10 yang ditunjukkan pada Tabel 4.18.

**Tabel 4.18** *Goodness of Fit* Variabel Waktu

Kriteria Kesesuaian Model	Cut Off Value	Hasil Pada Model	Keterangan
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	0,000	Model sesuai
GFI	$\geq 0,90$	1,000	Model sesuai
RMSEA	$\leq 0,08$	0,221	Model tidak sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	-	-

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa dari empat kriteria kesesuaian model yang digunakan, 2 kriteria yaitu *chi-square* dan

GFI menunjukkan model yang sesuai sedangkan apabila menggunakan RMSEA maka model tidak sesuai sehingga dapat dikatakan bahwa model CFA variabel waktu telah *fit* atau sesuai karena telah memenuhi kriteria kesesuaian model. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji validitas untuk melihat apakah indikator yang ada dapat menjelaskan variabel waktu. Hasil pengujian validitas indikator dari variabel waktu disajikan dalam Tabel 4.19.

**Tabel 4.19** Hasil Uji Validitas Variabel Waktu

Indikator	Loading Factor	P-value	Keterangan
$X_{63} \leftarrow$ Waktu	0,180	0,086	Tidak valid dan tidak signifikan
$X_{62} \leftarrow$ Waktu	0,903	0,380	Valid dan tidak signifikan
$X_{61} \leftarrow$ Waktu	0,405	0,000	Tidak valid dan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.19 diperoleh bahwa 2 indikator yang ada pada variabel waktu telah valid dan signifikan sebagai pengukur variabel waktu. Berikut ini merupakan model pengukuran variabel waktu dengan melihat nilai *loading factor*.

$X_{62} = 0,903$  Waktu

$X_{61} = 0,405$  Waktu

Model pengukuran waktu menunjukkan nilai *loading factor* terbesar adalah indikator  $X_{62}$  (pembelian dalam seminggu dan 24 jam penuh) sebesar 0,903, sehingga dapat dikatakan indikator  $X_{62}$  memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel waktu. Hal ini berarti model pengukuran waktu sebagian besar dipengaruhi oleh indikator  $X_{62}$ . Langkah selanjutnya yaitu melakukan pemeriksaan reliabilitas dengan menghitung nilai *construct reliability* (CR) untuk mengetahui tingkat akurasi atau konsistensi dari variabel waktu.

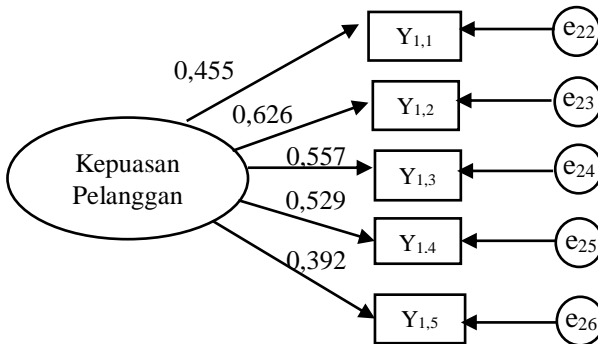
**Tabel 4.20** Hasil Uji Reliabilitas Variabel Waktu

Variabel	$\lambda_i$	$\delta_i = 1 - \lambda_i$	<i>Construct Reliability</i>
	0,180	0,82	
Kualitas	0,903	0,097	0,594
	0,405	0,595	
<b>Jumlah</b>	<b>1,488</b>	<b>1,512</b>	

Berdasarkan Tabel 4.20 dan perhitungan dengan menggunakan persamaan (2.6) diperoleh nilai *Construct Reliability* (CR) sebesar 0,594 yang mana nilai tersebut kurang dari 0,7. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator dalam variabel laten waktu tidak reliabel dan tidak dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

#### 4.3.7 CFA Variabel Kepuasan Pelanggan

Variabel kepuasan pelanggan dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan 5 indikator yaitu kepuasan dengan belanja *online*, daya tarik belanja *online*, rekomendasi untuk orang lain, kesenangan penggunaan, serta keunggulan penggunaan. Analisis CFA pada variabel kepuasan pelanggan bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh signifikan. Adapun model CFA dari variabel kepuasan pelanggan beserta hasil analisisnya ditunjukkan pada Gambar 4.15.

**Gambar 4.15** Model CFA Variabel Kepuasan Pelanggan

Model di atas merupakan model untuk variabel kepuasan pelanggan. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model dalam keadaan *over identified* dengan  $df = 5$ . Oleh karena itu perlu

dilakukan uji kebaikan model CFA variabel kepuasan pelanggan sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 11 yang ditunjukkan pada Tabel 4.21.

**Tabel 4.21** *Goodness of Fit* Variabel Kepuasan Pelanggan

<b>Kriteria Kesesuaian Model</b>	<b>Cut Off Value</b>	<b>Hasil Pada Model</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	0,000	Model sesuai
GFI	$\geq 0,90$	0,971	Model sesuai
RMSEA	$\leq 0,08$	0,085	Model tidak sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	0,914	Model sesuai

Tabel 4.21 menunjukkan bahwa dari empat kriteria kesesuaian model yang digunakan, 3 kriteria yaitu *chi-square*, GFI dan AGFI menyatakan model sudah sesuai dan hanya satu indikator yang menyatakan model tidak sesuai sehingga dapat dikatakan bahwa model CFA variabel kepuasan pelanggan telah *fit* atau sesuai karena telah memenuhi kriteria kesesuaian model. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji validitas untuk melihat apakah indikator yang ada dapat menjelaskan variabel kepuasan pelanggan. Hasil pengujian validitas indikator dari variabel kepuasan pelanggan disajikan dalam Tabel 4.22.

**Tabel 4.22** Hasil Uji Validitas Variabel Kepuasan Pelanggan

<b>Indikator</b>	<b>Loading Factor</b>	<b>P-value</b>	<b>Keterangan</b>
$Y_{15}$ ← Kepuasan Pelanggan	0,392	0,000	Tidak valid dan signifikan
$Y_{14}$ ← Kepuasan Pelanggan	0,529	0,002	Valid dan signifikan
$Y_{13}$ ← Kepuasan Pelanggan	0,557	0,002	Valid dan signifikan
$Y_{12}$ ← Kepuasan Pelanggan	0,626	0,002	Valid dan signifikan
$Y_{11}$ ← Kepuasan Pelanggan	0,455	0,004	Tidak valid dan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.22 diperoleh bahwa semua indikator adalah valid dan signifikan sebagai pengukur variabel kepuasan pelanggan sehingga untuk proses analisis selanjutnya kelima indikator akan dimasukkan. Berikut ini merupakan model pengukuran variabel kepuasan pelanggan dengan melihat nilai *loading factor*.

$$Y_{11} = 0,455 \text{ Kepuasan Pelanggan}$$

$$Y_{12} = 0,626 \text{ Kepuasan Pelanggan}$$

$$Y_{13} = 0,557 \text{ Kepuasan Pelanggan}$$

$$Y_{14} = 0,529 \text{ Kepuasan Pelanggan}$$

$$Y_{15} = 0,392 \text{ Kepuasan Pelanggan}$$

Model pengukuran kepuasan pelanggan menunjukkan nilai *loading factor* terbesar adalah indikator  $Y_{12}$  (daya tarik selama proses pembelian) sebesar 0,626, sehingga dapat dikatakan indikator  $Y_{12}$  memberikan pengaruh yang paling besar terhadap variabel kepuasan pelanggan. Hal ini berarti model pengukuran kepuasan pelanggan sebagian besar dipengaruhi oleh indikator  $Y_{12}$ . Langkah selanjutnya yaitu melakukan pemeriksaan reliabilitas dengan menghitung nilai *construct reliability* (CR) untuk mengetahui tingkat akurasi atau konsistensi dari variabel kepuasan pelanggan.

**Tabel 4.23** Hasil Uji Reliabilitas Variabel Kepuasan Pelanggan

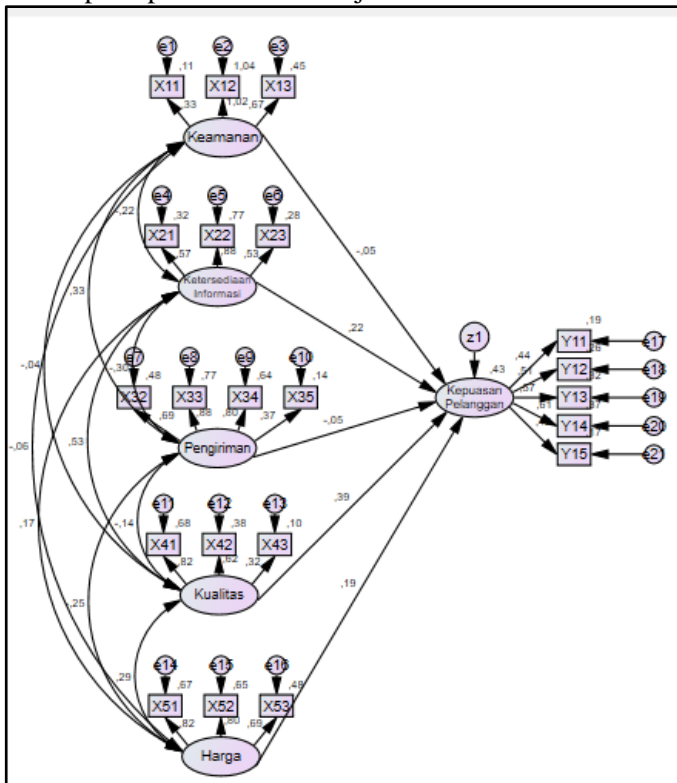
<b>Variabel</b>	$\lambda_i$	$\delta_i = 1 - \lambda_i$	<b>Construct Reliability</b>
	0,392	0,608	
	0,529	0,471	
Kepuasan Pelanggan	0,557	0,443	0,712
	0,626	0,374	
	0,455	0,545	
<b>Jumlah</b>	<b>2,559</b>	<b>2,441</b>	

Berdasarkan Tabel 4.23 dan perhitungan CR dengan menggunakan persamaan (2.6) diperoleh nilai *Construct Reliability* (CR) sebesar 0,712 dimana nilai tersebut lebih dari 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa indikator dalam variabel laten kepuasan pelanggan telah reliabel dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.



#### 4.4 Structural Equation Modeling (SEM)

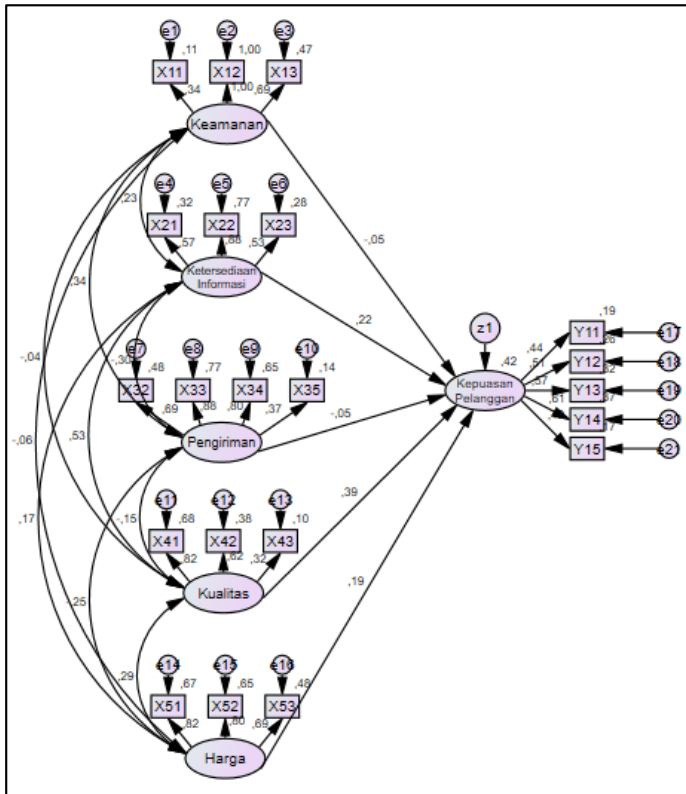
Analisis terhadap model pengukuran menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) telah dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis terhadap model struktural menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) untuk mengetahui hubungan keterkaitan antar variabel laten. Model struktural yang dikembangkan berdasarkan hipotesis yang digunakan pada penelitian ini disajikan dalam Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Model Struktural

Melalui Gambar 4.16 dapat diketahui bahwa terdapat *loading factor* yang bernilai lebih besar dari 1 yaitu *loading factor* pembentuk variabel keamanan pada indikator kedua. Hal ini

mengindikasikan terjadi kesalahan pada pemodelan dimana seharusnya nilai *loading factor* bernilai -1 hingga 1. Fenomena ini disebut dengan *Heywood Case*. *Heywood case* terjadi akibat jumlah indikator pembentuk variabel laten terlalu sedikit sehingga mengakibatkan model tidak dapat diidentifikasi dan menghasilkan varians *error* yang bernilai negatif. Menurut Ghozali (2004) menyatakan bahwa salah satu cara untuk mengatasi *Heywood Case* adalah menentukan nilai varians *error* yang bernilai positif dan sangat kecil. Pada penelitian ini ditentukan nilai varians *error* sebesar 0,005. Berikut merupakan model yang diperoleh setelah *Heywood Case* teratasi.



Gambar 4.17 Model Struktural Setelah *Heywood Case* Teratasi

Pada Gambar 4.17 dapat diketahui bahwa model struktural dari variabel laten eksogen yaitu keamanan, ketersediaan informasi, pengiriman, kualitas dan harga terhadap kepuasan pelanggan tidak lagi mengalami *Heywood Case*. Dengan menggunakan nilai varians *error* sebesar 0,005 pada  $e_2$  diperoleh nilai *loading factor* sebesar  $0,998 \approx 1$ . Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai *df* model struktural sebesar 175, dimana *df* telah lebih dari 0 atau bernilai positif sehingga dikatakan model dalam keadaan *over identified*. Selanjutnya dilakukan pengujian kesesuaian model dengan menggunakan kriteria yang telah dijelaskan pada Tabel 2.1. Apabila model telah memenuhi minimal satu kriteria kesesuaian model, maka model dapat digunakan dalam analisis selanjutnya. Namun apabila model belum memenuhi kriteria kesesuaian model maka harus dilakukan modifikasi model. Hasil pengujian kesesuaian model berdasarkan Lampiran 13 ditunjukkan pada Tabel 4.24.

**Tabel 4.24** *Goodness of Fit* Model Struktural

<b>Kriteria Kesesuaian Model</b>	<b>Cut Off Value</b>	<b>Hasil Pada Model</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil	223,217	Model tidak sesuai
GFI	$\geq 0,90$	0,863	Model tidak sesuai
RMSEA	$\leq 0,08$	0,047	Model sesuai
AGFI	$\geq 0,90$	0,819	Model tidak sesuai

$$\chi^2_{(0,05,175)} = 206,867$$

Tabel 4.24 menunjukkan bahwa satu kriteria model yaitu RMSEA telah terpenuhi. RMSEA sendiri merupakan kriteria model alternatif dan pembanding uji *chi-square* yang baik dikarenakan pengujian *chi-square* mempunyai kelemahan yaitu sangat sensitif terhadap jumlah sampel. Oleh karena itu model struktural setelah *Heywood Case* diatasi tidak memerlukan modifikasi model dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya. Selanjutnya dilakukan pengujian koefisien jalur dari model

pengaruh variabel laten eksogen (keamanan, ketersediaan informasi, pengiriman, dan harga) terhadap variabel laten endogen (kepuasan pelanggan) untuk mengetahui variabel mana saja yang berpengaruh signifikan. Berikut merupakan hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 4.25.

**Tabel 4.25** Pengujian Koefisien Jalur Model Struktural

<b>Model Dugaan</b>	<b>Estimasi</b>	<b>P-value</b>	<b>Keterangan</b>
Keamanan → Kepuasan Pelanggan	-0,048	0,656	Tidak signifikan
Ketersediaan Informasi → Kepuasan Pelanggan	0,221	0,171	Tidak signifikan
Pengiriman → Kepuasan Pelanggan	-0,053	0,664	Tidak signifikan
Kualitas → Kepuasan Pelanggan	0,391	0,037	Signifikan
Harga → Kepuasan Pelanggan	0,194	0,124	Tidak signifikan

Berdasarkan Tabel 4.25 didapatkan model struktural sebagai berikut.

Kepuasan Pelanggan = - 0,048 Keamanan

Kepuasan Pelanggan = 0,221 Ketersediaan Informasi

Kepuasan Pelanggan = - 0,053 Pengiriman

Kepuasan Pelanggan = 0,391 Kualitas

Kepuasan Pelanggan = 0,194 Harga

Berdasarkan hasil pengujian koefisien jalur pada Tabel 4.25, dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05, didapatkan hanya satu model dugaan yang memberikan pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Hal ini dikarenakan *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga didapatkan model yang dapat menjelaskan pengaruh variabel laten eksogen terhadap kepuasan pelanggan yaitu sebagai berikut.

Kepuasan Pelanggan = 0,391 Kualitas

Interpretasi dari model persamaan struktural yang didapatkan yaitu kualitas berpengaruh signifikan sebesar 0,391 terhadap kepuasan pelanggan yang artinya semakin tinggi kualitas barang atau produk yang ada pada situs belanja Shopee maka

kepuasan dari mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja di Shopee akan semakin meningkat.

Variabel kualitas sendiri diukur dengan menggunakan tiga indikator sehingga untuk mendapatkan nilai kualitas dapat digunakan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Kualitas} = \lambda_1 x_1 + \lambda_2 x_2 + \lambda_3 x_3$$

Dimana  $\lambda$  merupakan nilai *loading factor* dari masing-masing indikator ketika proses *Confirmatory Factor Analysis* dan  $x$  merupakan skala likert dari masing-masing indikator. Berikut merupakan ilustrasi dalam mendapatkan nilai kualitas.

$$\text{Kualitas} = 0,719(3) + 0,717(4) + 0,323(5)$$

$$\text{Kualitas} = 6,64$$

Proses selanjutnya yaitu memasukkan nilai kualitas yang telah diperoleh ke dalam model struktural sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

$$\text{Kepuasan Pelanggan} = 0,391(6,64)$$

$$\text{Kepuasan Pelanggan} = 2,596$$

Interpretasi dari model persamaan struktural di atas ketika nilai kualitas barang atau produk yang ada pada situs belanja Shopee sebesar 6,64 maka kepuasan dari mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja di Shopee akan meningkat sebesar 2,596.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja dengan menggunakan Shopee mayoritas berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 79% dan berada pada rentang usia 18-23 tahun. Kemudian frekuensi mahasiswa Statistika ITS dalam 1 bulan untuk berbelanja dengan menggunakan Shopee adalah rata-rata sebanyak 1-3 kali dalam 1 bulan. Beberapa alasan yang paling mendasari mahasiswa Statistika ITS untuk berbelanja di Shopee yaitu karena adanya kemudahan penggunaan, gratis ongkir, banyak promo, dan produk yang beragam. Produk yang paling sering dibeli oleh mahasiswa Statistika ITS yaitu *fashion*, produk perawatan tubuh dan elektronik. Apabila dilihat dari jumlah uang saku per bulan maka mahasiswa Statistika ITS yang berbelanja dengan menggunakan Shopee sebagian besar memiliki jumlah uang saku per bulan yaitu Rp.1.000.000,- sampai Rp.2.000.000,-.
2. Variabel kualitas merupakan satu-satunya variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan yaitu sebesar 0,391.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat disampaikan melalui penelitian ini adalah pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan penambahan sampel serta indikator-indikator agar diharapkan mampu dapat menginterpretasikan variabel laten lebih baik lagi, dan menghasikan identifikasi model yang sesuai. Hal ini bertujuan agar seluruh variabel yang dianggap berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dapat diikutkan ke dalam pemodelan.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*



## DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, & Lerbin, R. (2005). *Kepuasan Pelanggan Pengukuran dan Penganalisisan dengan SPSS*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations Model with Latent Variabel*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Chellappa, R. K. (2002). *Consumer's Trust in Electronic Commerce Transactions : The Role of Perceived Privacy and Perceived Security*. Atlanta: Emory University.
- Collier, J. E., & Bienstock, C. C. (2006). Measuring Service Quality in E-Retailing. *Journal of Service Research*, Vol 8(3), 260-275.
- Dachlan, U. (2014). *Panduan Lengkap Structural Equation Modelling*. Semarang: Lentera Ilmu.
- Daniel, W. (1989). *Statistika Nonparametrik Terapan*. Terjemahan oleh Alex Tri Kantjono W. Jakarta: PT. Gramedia.
- Geng, T., Wang, Y., & Li, Z. (2016). Research on the Later Influential Factors of College Students Online Shopping Satisfaction in the Network Building Festival. *Journal of Social Sciences*, Vol 4, 14.
- Ghozali, I. (2004). *Model Persamaan Struktural: Konsep dan Aplikasi dengan Program Amos 19.0*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Guo, X., Ling, K. C., & Liu, M. (2017). Evaluating Factors Influencing Consumer Satisfaction towards Online Shopping in China. *Asian Social Science*, Vol 8(13). 40-50.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education International.

- Indonesia, A. P. (2018). *APJII*. Diakses pada tanggal 15 November 2018 dari Buletin APJII EDISI 22: <https://apjii.or.id/content/read/104/348/BULETIN-APJII-EDISI-22-Maret-2018>
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Kebudayaan, B. P. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (5th ed.). Jakarta: Balai Pustaka.
- Kotler, P. (2001). *Manajemen Pemasaran : Analisis, Perencanaan, Implementasi, dan Pengendalian*. Terjemahan oleh Benjamin Molan. Jakarta: Salemba Empat.
- Ollie. (2008). *Membuat Toko Online dengan Multiply*. Jakarta: Mediakita.
- Prasilowati, I. W. (2015). Perilaku Pembelian melalui Internet. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan* , Vol 17(2), 109-112.
- Riduwan, E. A., & Kuncoro, A. (2012). *Cara Menggunakan dan Memakai Analisis Jalur (Path Analysis)*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, S. (2010). *Statistik Nonparametrik*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sarwono, J., & Narimawati, U. (2015). *Structural Equation Modeling Berbasis Kovarian dengan LISREL dan AMOS untuk Riset Skripsi, Tesis, dan, Disertasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business : A Skill Building Approach* (4th ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Statista. (2019). *Statista*. Diakses pada tanggal 4 Februari 2019, dari [www.statista.com](https://www.statista.com):<https://www.statista.com/statistics/249562/number-of-worldwide-internet-users-by-region/>

- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono, P. D. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susetyo, B. (2012). *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: Refika Aditama.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). Boston: Pearson.
- Tjiptono, F., & Chandra, G. (2011). *Service, Quality, and Satisfaction* (3rd ed.). Yogyakarta: 2011.
- Umar, S. (2003). *Metode Riset Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Vasic, N., Kilibarda, M., & Kaurin, T. (2017). The Influence of Online Shopping Determinants on Customer Satisfaction in the Serbian Market. *Journal of theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, Vol 14(2), 70-89.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika*. Terjemahan oleh Ir. Bambang Sumantri. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Zeithami, V. A. (1988). Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value : A Means-End Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing*, Vol 52(3), 2-22.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

**LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Pernyataan Data

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika FMKSD ITS:

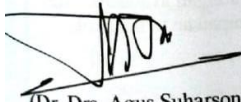
Nama : Aprilia Ardiriani

NRP : 0621154000012

menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/ Thesis ini benar-benar merupakan hasil survey pada responden sebagaimana terlampir.

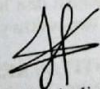
Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data, maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui  
Pembimbing Tugas Akhir





(Dr. Drs. Agus Suharsono, M.S)  
NIP. 19580823 198403 1 003

Surabaya,

  
(Aprilia Ardiriani)  
NRP. 0621154000012

\*(coret yang tidak perlu)

**Lampiran 1. Kuesioner Penelitian**

 <p style="margin: 0;"><b>PROGRAM STUDI SARJANA DEPARTEMEN STATISTIKA INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER 2019</b></p> 
---

<p><b>KUESIONER PENELITIAN</b></p> <p><b>“Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Mahasiswa Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dalam Berbelanja Online dengan Menggunakan <i>Structural Equation Modelling</i>”</b></p> <p>Perkenalkan, saya Aprilia Ardiriani. Mahasiswi S1 Statistika Fakultas Matematika, Komputasi, dan Sains Data Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Saat ini saya sedang melakukan penelitian untuk memenuhi Tugas Akhir mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa Statistika ITS dalam berbelanja online. Responden yang dipilih adalah mahasiswa Statistika ITS yang pernah melakukan pembelian melalui situs belanja Shopee.</p> <p>Untuk itu, saya memohon kesediaan Anda untuk meluangkan waktu dan mengisi kuesioner berikut. Kesediaan Anda sangat berguna bagi penelitian saya. Identitas dan data yang Anda berikan dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan akademik. Atas perhatian dan waktu yang Anda luangkan, saya sampaikan terimakasih.</p> <p><b>I. IDENTITAS RESPONDEN</b></p> <p>1. Nama Lengkap : _____</p> <p>2. Program Studi : _____</p> <p style="margin-left: 40px;"> <input type="radio"/> S1  <input type="radio"/> S2  <input type="radio"/> S3         </p> <p>3. NRP Lengkap : _____</p> <p>4. Nomor Hp/ID Line : _____</p> <p>5. Usia : _____</p>
---

6. Jenis Kelamin :
- Laki-laki
  - Perempuan
7. Dalam 1 bulan, rata-rata berapa kali Anda melakukan pembelian secara online?
- 1-3 kali
  - 4-6 kali
  - >6 kali
8. Mengapa Anda melakukan pembelian melalui situs belanja Shopee?
9. Produk apa yang sering Anda beli melalui online?
- Fashion (Tas, Sepatu, Pakain, dsb)
  - Produk Perawatan Tubuh (Skincare, Kosmetik, dsb)
  - Elektronik
  - Peralatan Olahraga
  - Peralatan rumah tangga (bantal, rak sepatu, gorden, pisau dapur, dsb)
  - Lainnya :
10. Berapa uang saku Anda per bulan ?
- Di bawah Rp. 1.000.000,-
  - Rp. 1.000.000,- sampai Rp. 2.000.000,-
  - Rp. 2.000.001,- sampai Rp. 3.000.000,-
  - Di atas Rp. 3.000.000,-

## II. INDIKATOR PENILAIAN

Kuesioner pada bagian 2 berisi pernyataan-pernyataan dan Anda dimohon untuk memberikan jawaban yang sesuai dengan keadaan Anda secara objektif dengan memilih salah satu kriteria yang paling mewakili diri Anda untuk setiap pernyataan di bawah ini. Skor yang diberikan tidak mengandung nilai jawaban benar salah melainkan menunjukkan kesesuaian penilaian Anda terhadap isi pernyataan. Dimohon dalam memberikan penilaian tidak ada pernyataan yang terlewatkan.

Keterangan :

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat setuju

### A. KEPUASAN PELANGGAN

Pernyataan	1	2	3	4	5
Saya puas dengan situs yang saya kunjungi dalam melakukan belanja online					
Proses selama belanja online mampu menarik minat saya untuk berbelanja					
Saya akan merekomendasikan ke konsumen lain untuk berbelanja online daripada berbelanja ke toko konvensional					
Saya menikmati belanja online karena respons pada saat pelayanan adalah cepat					
Menurut saya, belanja online bagus untuk dilakukan					

### B. KEAMANAN

Pernyataan	1	2	3	4	5
Saat membeli secara online, saya ragu untuk memberikan nomor kartu kredit atau debit saya.					
Saat membeli secara online, saya merasa akan ada resiko hilangnya privasi.					
Saat membeli secara online, saya merasa akan ada resiko pencurian identitas.					



**C. KETERSEDIAAN INFORMASI**

<b>Pernyataan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Informasi tentang produk pada situs belanja online identik dengan informasi pada produk yang ada di toko.					
Informasi tentang produk pada situs belanja online adalah tepat.					
Informasi tentang produk pada situs belanja online adalah yang terbaru.					

**D. PENGIRIMAN**

<b>Pernyataan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Opsi pengiriman gratis pada belanja online meningkatkan jumlah pembelian yang saya lakukan.					
Setelah belanja online, saya khawatir apakah produk yang saya pesan akan dikirimkan.					
Pembelian online membuat saya merasa khawatir tentang pengiriman produk yang salah.					
Setelah belanja online, saya merasa cemas apakah produk yang dipesan akan berukuran sesuai (contoh ukuran rak, pakaian, sepatu, tas, spreï dsb).					
Setelah pembelian online, saya mengalami masalah terkait kualitas atau kesegaran produk yang dikirim.					
Belanja online menawarkan opsi pengiriman pada akhir pekan.					

**E. KUALITAS**

<b>Pernyataan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Produk yang dipesan secara online memiliki kualitas yang sama dengan produk yang dibeli di toko.					

**E. KUALITAS (LANJUTAN)**

<b>Pernyataan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Belanja secara online menyediakan kondisi pembelian yang sama dengan belanja pada toko konvensional.					
Produk yang dipesan secara online jarang tidak sesuai dengan produk yang dibeli di toko.					

**F. HARGA**

<b>Pernyataan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Belanja online menghemat uang dibandingkan dengan belanja secara tradisional di toko.					
Belanja online lebih murah daripada belanja tradisional.					
Belanja online secara signifikan mengurangi biaya per transaksi dibandingkan dengan belanja di toko konvensional					

**G. WAKTU**

<b>Pernyataan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Belanja online menghemat waktu.					
Belanja online menawarkan kemungkinan belanja 24/7.					
Belanja online adalah cara cerdas untuk menghabiskan waktu.					

**Lampiran 2. Data Penelitian**

No.	X <sub>1,1</sub>	X <sub>1,2</sub>	...	X <sub>6,2</sub>	X <sub>6,3</sub>	Y <sub>1,1</sub>	...	Y <sub>1,4</sub>	Y <sub>1,5</sub>
1	4	2	...	4	2	5	...	4	4
2	5	2	...	4	1	4	...	4	3
3	3	3	...	5	4	5	...	4	4
4	3	3	...	4	4	5	...	3	5
5	5	4	...	3	2	4	...	4	4
6	3	3	...	5	4	4	...	4	4
7	2	5	...	3	2	4	...	3	4
8	3	3	...	5	3	4	...	4	5
9	5	2	...	5	1	4	...	5	5
10	4	4	...	4	3	4	...	4	4
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
120	5	3	...	3	2	3	...	3	3
121	5	4	...	3	1	4	...	4	4
122	3	2	...	4	2	3	...	4	4
123	4	3	...	5	1	3	...	4	2
124	4	3	...	5	5	5	...	4	3
125	3	4	...	5	3	5	...	4	3
126	3	2	...	4	4	4	...	5	4
127	5	4	...	4	3	4	...	4	4
128	4	4	...	4	1	4	...	4	3

**Lampiran 3. Output Deteksi Outlier**

No	Jarak Mahalanobis	Outlier $\chi^2_{(0,001,26)}$	No	Jarak Mahalanobis	Outlier $\chi^2_{(0,001,26)}$
1.	20.364946	TIDAK	31.	21.055371	TIDAK
2.	37.098296	TIDAK	32.	27.250467	TIDAK
3.	19.548126	TIDAK	33.	23.90825	TIDAK
4.	25.173799	TIDAK	34.	28.436178	TIDAK
5.	27.148111	TIDAK	35.	29.454109	TIDAK
6.	12.769875	TIDAK	36.	26.148484	TIDAK
7.	30.434971	TIDAK	37.	21.51256	TIDAK
8.	31.215861	TIDAK	38.	15.413875	TIDAK
9.	39.168607	TIDAK	39.	31.93791	TIDAK
10.	9.917385	TIDAK	40.	14.596667	TIDAK
11.	37.745328	TIDAK	41.	38.751306	TIDAK
12.	18.516386	TIDAK	42.	15.576745	TIDAK
13.	37.153419	TIDAK	43.	17.618142	TIDAK
14.	20.13174	TIDAK	<b>44.</b>	<b>66.518249</b>	<b>OUTLIER</b>
15.	8.607987	TIDAK	45.	15.002283	TIDAK
16.	20.073598	TIDAK	46.	24.758928	TIDAK
17.	49.119095	TIDAK	47.	20.530097	TIDAK
18.	16.777697	TIDAK	48.	26.71794	TIDAK
19.	22.082488	TIDAK	49.	22.824521	TIDAK
20.	12.891269	TIDAK	50.	31.135693	TIDAK
22.	19.035759	TIDAK	51.	41.695921	TIDAK
23.	22.254275	TIDAK	52.	14.528789	TIDAK
24.	22.331077	TIDAK	53.	29.486201	TIDAK
25.	29.212224	TIDAK	54.	12.280273	TIDAK
26.	30.614087	TIDAK	55.	39.700369	TIDAK
27.	10.016854	TIDAK	56.	34.166991	TIDAK
28.	29.7063	TIDAK	57.	33.598297	TIDAK
29.	17.095555	TIDAK	58.	16.500429	TIDAK
30.	25.655045	TIDAK	59.	21.835919	TIDAK

No	Jarak Mahalanobis	Outlier $\chi^2_{(0,001,26)}$	No	Jarak Mahalanobis	Outlier $\chi^2_{(0,001,26)}$
60	20.439153	TIDAK	89	23.762398	TIDAK
61	15.571502	TIDAK	90	25.121391	TIDAK
62	10.493695	TIDAK	91	24.566028	TIDAK
63	41.37612	TIDAK	92	25.981022	TIDAK
64	27.55364	TIDAK	93	13.750139	TIDAK
65	19.278301	TIDAK	94	15.809475	TIDAK
66	23.336565	TIDAK	95	15.455341	TIDAK
67	30.49938	TIDAK	96	41.815879	TIDAK
68	34.483066	TIDAK	97	33.946312	TIDAK
69	29.462207	TIDAK	98	27.408659	TIDAK
70	21.27472	TIDAK	99	17.74568	TIDAK
71	35.655112	TIDAK	100	20.003325	TIDAK
72	28.36603	TIDAK	101	27.872986	TIDAK
73	14.805643	TIDAK	102	20.115224	TIDAK
74	16.796369	TIDAK	103	30.018271	TIDAK
75	50.024349	TIDAK	104	34.342439	TIDAK
76	20.015123	TIDAK	105	8.581323	TIDAK
77	29.201472	TIDAK	106	16.00698	TIDAK
78	20.897207	TIDAK	107	13.154328	TIDAK
79	20.468434	TIDAK	108	28.301625	TIDAK
80	32.262026	TIDAK	109	19.324825	TIDAK
81	31.700146	TIDAK	110	26.075156	TIDAK
82	24.493998	TIDAK	111	26.068156	TIDAK
83	33.600645	TIDAK	112	31.01892	TIDAK
84	12.969097	TIDAK	113	23.114466	TIDAK
85	29.062815	TIDAK	114	30.839331	TIDAK
86	26.31264	TIDAK	115	31.986547	TIDAK
87	48.723943	TIDAK	116	22.657652	TIDAK
88	37.668246	TIDAK	117	32.405636	TIDAK

No	Jarak Mahalanobis	Outlier $\chi^2_{(0,001,26)}$
118	29.900506	TIDAK
119	13.375936	TIDAK
120	42.176787	TIDAK
<b>121</b>	<b>60.247728</b>	<b>OUTLIER</b>
122	31.83928	TIDAK
123	24.994046	TIDAK
124	24.269114	TIDAK
125	30.610526	TIDAK
126	32.478637	TIDAK
127	20.590323	TIDAK
128	25.184474	TIDAK
129	17.824036	TIDAK
130	19.357953	TIDAK

**Lampiran 4.** Syntax Uji Normal Multivariat

```

Macro
NormalMultivariate X.1-X.p qc dj22

MConstant i j n p Prop Tengah z
MColumn x.1-x.p xj Kali d dj2 qc Prob dj22 m
MMatrix MCova MCovaI xjxbar

#-- 1.1. Mendapatkan Nilai dj2 --#
let n=count(x.1)
Covariance X.1-X.p MCova
print MCova
invers MCova MCovaI
do i=1:n
do j=1:p
let xj(j)=x.j(i)-mean(x.j)
enddo

copy xj xjxbar
mult MCovaI xjxbar Kali
let d=Kali*xj
let dj2(i)=sum(d)
enddo
print dj2

#-- 1.2. Mendapatkan Nilai qc --#
do i=1:n
let Prob(i)=1-(n-i+0.5)/n
enddo
INVCDF Prob qc;
Chisquare p.

```

```

#-- 1.3 Membuat Plot dj2 dengan qc --#
sort dj2 dj22
plot dj22*qc;
  symbol;
  title "Plot Normal Multivariat".
  corr dj22 qc.

let m=dj22<qc
let z=(sum(m)/n)*100
print z
if z>=50
note Data mengikuti distribusi normal multivariat
else
note Data tidak mengikuti distribusi normal multivariat
endif.

#-- 1.4 Mencari Proporsi --#
INVCDF 0.5 Tengah;
  Chisquare p.
let Prop=0
do i=1:n
  if dj2(i)<=Tengah
    let Prop=Prop+1
  endif
enddo
let Prop=Prop/n

name qc 'qc'
name dj22 'dj2'
endmacro

```



**Lampiran 5. Output CFA Keamanan****Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = ,000

Degrees of freedom = 0

Probability level cannot be computed

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X11	1,000	5,000	-,444	-2,052	-,778	-1,798
X12	1,000	5,000	,270	1,245	-,912	-2,106
X13	1,000	5,000	,082	,378	-,939	-2,170
Multivariate					-1,395	-1,441

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	6	,000	0		
Saturated model	6	,000	0		
Independence model	3	96,791	3	,000	32,264

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,000	1,000		
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,340	,708	,417	,354

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Independence model	,496	,414	,583	,000

**Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X13 <--- Keamanan	1,000				
X12 <--- Keamanan	1,942	,706	2,751	,006	
X11 <--- Keamanan	,562	,152	3,693	***	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
X13 <--- Keamanan	,607
X12 <--- Keamanan	1,130
X11 <--- Keamanan	,299

**Variiances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Keamanan	,363	,157	2,311	,021	
e1	,623	,147	4,244	***	
e2	-,298	,470	-,633	,527	
e3	1,165	,151	7,697	***	

**Lampiran 6.** Output CFA Ketersediaan Informasi**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = ,000

Degrees of freedom = 0

Probability level cannot be computed

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X21	2,000	5,000	-,684	-3,157	,318	,734
X22	2,000	5,000	-,453	-2,094	-,210	-,485
X23	2,000	5,000	-,077	-,358	-,257	-,594
Multivariate					1,743	1,800

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	6	,000	0		
Saturated model	6	,000	0		
Independence model	3	70,446	3	,000	23,482

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,000	1,000		
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,156	,715	,430	,357

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Independence model	,421	,339	,509	,000

**Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

			Estimate	S.E.	C.R.	P
X23	<- --	Ketersediaan_Informasi	1,000			
X22	<- --	Ketersediaan_Informasi	1,269	,278	4,567	***
X21	<- --	Ketersediaan_Informasi	1,006	,209	4,818	***

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

		Estimate	
X23	<---	Ketersediaan_Informasi	,608
X22	<---	Ketersediaan_Informasi	,772
X21	<---	Ketersediaan_Informasi	,625

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P
Ketersediaan_Informasi	,185	,061	3,047	,002
e1	,315	,054	5,878	***
e2	,202	,064	3,179	,001
e3	,291	,052	5,629	***

**Lampiran 7. Output CFA Pengiriman****Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = 5,013

Degrees of freedom = 9

Probability level = ,833

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X31	1,000	5,000	-1,570	-7,254	2,844	6,567
X32	1,000	5,000	,153	,709	-1,034	-2,387
X33	1,000	5,000	-,363	-1,677	-,658	-1,519
X34	1,000	5,000	-,542	-2,503	-,381	-,880
X35	1,000	5,000	,314	1,451	-,731	-1,688
X36	1,000	5,000	,140	,645	-,334	-,771
Multivariate					4,858	2,805

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	12	5,013	9	,833	,557
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	174,725	15	,000	11,648

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,031	,987	,970	,423
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,280	,672	,541	,480

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,000	,000	,059	,929
Independence model	,290	,252	,329	,000

**Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X36 <--- Pengiriman	,001	,124	,007	,994	
X35 <--- Pengiriman	,450	,122	3,686	***	
X34 <--- Pengiriman	1,039	,133	7,820	***	
X33 <--- Pengiriman	1,142	,145	7,889	***	
X32 <--- Pengiriman	1,000				
X31 <--- Pengiriman	-,068	,097	-,699	,485	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
X36 <--- Pengiriman	,001
X35 <--- Pengiriman	,356
X34 <--- Pengiriman	,806
X33 <--- Pengiriman	,881
X32 <--- Pengiriman	,691
X31 <--- Pengiriman	-,067

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P
Pengiriman	,601	,145	4,152	***
e1	1,007	,126	7,969	***
e2	,839	,108	7,785	***
e3	,350	,071	4,943	***
e4	,226	,072	3,122	,002
e5	,656	,098	6,686	***
e6	,616	,077	7,963	***

**Lampiran 8.** Output CFA Kualitas**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = ,000

Degrees of freedom = 0

Probability level cannot be computed

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X41	2,000	5,000	-,431	-1,990	,067	,156
X42	1,000	5,000	-,424	-1,959	-,498	-1,151
X43	2,000	5,000	-,204	-,941	-,456	-1,054
Multivariate					,450	,465

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	6	,000	0		
Saturated model	6	,000	0		
Independence model	3	48,680	3	,000	16,227

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,000	1,000		
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,157	,800	,601	,400

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Independence model	,346	,265	,435	,000

**Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P
X43 <--- Kualitas	1,000			
X42 <--- Kualitas	2,583	,984	2,624	,009
X41 <--- Kualitas	2,066	,789	2,619	,009

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
X43 <--- Kualitas	,323
X42 <--- Kualitas	,717
X41 <--- Kualitas	,719

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P
Kualitas	,061	,040	1,542	,123
e1	,528	,070	7,547	***
e2	,386	,158	2,452	,014
e3	,245	,101	2,427	,015



**Lampiran 9.** Output CFA Harga**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = ,000

Degrees of freedom = 0

Probability level cannot be computed

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X51	1,000	5,000	-,185	-,852	-,867	-2,003
X52	2,000	5,000	-,393	-1,814	-,721	-1,665
X53	2,000	5,000	-,080	-,367	-,704	-1,626
Multivariate					1,500	1,549

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	6	,000	0		
Saturated model	6	,000	0		
Independence model	3	132,821	3	,000	44,274

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,000	1,000		
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,372	,584	,168	,292

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Independence model	,584	,501	,671	,000

**Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X53 <--- Harga	1,000				
X52 <--- Harga	1,209	,166	7,283	***	
X51 <--- Harga	1,311	,180	7,284	***	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
X53 <--- Harga	,703
X52 <--- Harga	,811
X51 <--- Harga	,803

**Variiances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Harga	,382	,093	4,122	***	
e1	,391	,063	6,183	***	
e2	,291	,069	4,237	***	
e3	,361	,082	4,394	***	

**Lampiran 10.** Output CFA Waktu**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = ,000

Degrees of freedom = 0

Probability level cannot be computed

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X61	1,000	5,000	-1,694	-7,823	3,807	8,792
X62	2,000	5,000	-,757	-3,495	-,357	-,825
X63	1,000	5,000	,201	,926	-,939	-2,168
Multivariate					2,959	3,056

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Waktu	,090	,107	,834	,404	
e1	1,387	,182	7,634	***	
e2	,100	,493	,202	,840	
e3	,456	,116	3,939	***	

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	6	,000	0		
Saturated model	6	,000	0		
Independence model	3	21,660	3	,000	7,220

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,000	1,000		
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,103	,901	,801	,450

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Independence model	,221	,140	,313	,001

**Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X63 <--- Waktu	,719	,418	1,719	,086	
X62 <--- Waktu	2,212	2,517	,879	,380	
X61 <--- Waktu	1,000				

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
X63 <--- Waktu	,180
X62 <--- Waktu	,903
X61 <--- Waktu	,405

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Waktu	,090	,107	,834	,404	
e1	1,387	,182	7,634	***	
e2	,100	,493	,202	,840	
e3	,456	,116	3,939	***	

**Lampiran 11.** Output CFA Kepuasan Pelanggan**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = 9,637

Degrees of freedom = 5

Probability level = ,086

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Y11	2,000	5,000	-,200	-,924	1,662	3,837
Y12	2,000	5,000	-,493	-2,276	,355	,820
Y13	2,000	5,000	,197	,910	-,569	-1,314
Y14	1,000	5,000	-,587	-2,713	,613	1,416
Y15	2,000	5,000	-,164	-,756	-,273	-,629
Multivariate					5,669	3,833

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	10	9,637	5	,086	1,927
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	76,012	10	,000	7,601

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,027	,971	,914	,324
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,117	,770	,656	,514

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,085	,000	,166	,196
Independence model	,228	,182	,277	,000

**Maximum Likelihood Estimates****Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P
Y15 <--- Kepuasan_Pelanggan	1,000			
Y14 <--- Kepuasan_Pelanggan	1,449	,478	3,031	,002
Y13 <--- Kepuasan_Pelanggan	1,615	,524	3,080	,002
Y12 <--- Kepuasan_Pelanggan	1,475	,467	3,157	,002
Y11 <--- Kepuasan_Pelanggan	,853	,299	2,854	,004

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
Y15 <--- Kepuasan_Pelanggan	,392
Y14 <--- Kepuasan_Pelanggan	,529
Y13 <--- Kepuasan_Pelanggan	,557
Y12 <--- Kepuasan_Pelanggan	,626
Y11 <--- Kepuasan_Pelanggan	,455

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Kepuasan_Pelanggan	,082	,044	1,838	,066	
e1	,450	,063	7,204	***	
e2	,441	,070	6,293	***	
e3	,474	,079	6,017	***	
e4	,277	,053	5,189	***	
e5	,228	,033	6,859	***	

**Lampiran 12.** Output Structural Equation Modeling Awal**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = 223,152

Degrees of freedom = 174

Probability level = ,007

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Y15	2,000	5,000	-,164	-,756	-,273	-,629
Y14	1,000	5,000	-,587	-2,713	,613	1,416
Y13	2,000	5,000	,197	,910	-,569	-1,314
Y12	2,000	5,000	-,493	-2,276	,355	,820
Y11	2,000	5,000	-,200	-,924	1,662	3,837
X53	2,000	5,000	-,080	-,367	-,704	-1,626
X52	2,000	5,000	-,393	-1,814	-,721	-1,665
X51	1,000	5,000	-,185	-,852	-,867	-2,003
X43	2,000	5,000	-,204	-,941	-,456	-1,054
X42	1,000	5,000	-,424	-1,959	-,498	-1,151
X41	2,000	5,000	-,431	-1,990	,067	,156
X35	1,000	5,000	,314	1,451	-,731	-1,688
X34	1,000	5,000	-,542	-2,503	-,381	-,880
X33	1,000	5,000	-,363	-1,677	-,658	-1,519
X32	1,000	5,000	,153	,709	-1,034	-2,387
X23	2,000	5,000	-,077	-,358	-,257	-,594
X22	2,000	5,000	-,453	-2,094	-,210	-,485
X21	2,000	5,000	-,684	-3,157	,318	,734
X13	1,000	5,000	,082	,378	-,939	-2,170
X12	1,000	5,000	,270	1,245	-,912	-2,106
X11	1,000	5,000	-,444	-2,052	-,778	-1,798
Multivariate					24,021	4,372

## Model Fit Summary

### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	57	223,152	174	,007	1,282
Saturated model	231	,000	0		
Independence model	21	897,123	210	,000	4,272

### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,057	,863	,818	,650
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,163	,530	,483	,481

### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,047	,026	,064	,589
Independence model	,161	,150	,171	,000

## Maximum Likelihood Estimates

### Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate	S.E	C.R.	P
Kepuasan_Pelanggan	<--- Keamanan	-,032	,065	-,497	,619
Kepuasan_Pelanggan	<--- Ketersediaan_Informasi	,132	,096	1,370	,171
Kepuasan_Pelanggan	<--- Pengiriman	-,016	,036	-,429	,668
Kepuasan_Pelanggan	<--- Kualitas	,157	,075	2,091	,037
Kepuasan_Pelanggan	<--- Harga	,055	,036	1,540	,124
X11	<--- Keamanan	1,000			
X12	<--- Keamanan	2,816	,876	3,216	,001
X13	<--- Keamanan	1,777	,470	3,778	***
X21	<--- Ketersediaan_Informasi	1,000			
X22	<--- Ketersediaan_Informasi	1,584	,303	5,225	***



			Estimate	S.E	C.R.	P
X23	<---	Ketersediaan_Informasi	,955	,205	4,664	***
X32	<---	Pengiriman	1,000			
X33	<---	Pengiriman	1,137	,141	8,085	***
X34	<---	Pengiriman	1,032	,131	7,871	***
X35	<---	Pengiriman	,465	,122	3,823	***
X41	<---	Kualitas	1,000			
X42	<---	Kualitas	,942	,189	4,987	***
X43	<---	Kualitas	,422	,138	3,051	,002
X51	<---	Harga	1,000			
X52	<---	Harga	,896	,113	7,963	***
X53	<---	Harga	,736	,100	7,329	***
Y11	<---	Kepuasan_Pelanggan	1,000			
Y12	<---	Kepuasan_Pelanggan	1,475	,429	3,437	***
Y13	<---	Kepuasan_Pelanggan	2,007	,559	3,592	***
Y14	<---	Kepuasan_Pelanggan	2,021	,550	3,678	***
Y15	<---	Kepuasan_Pelanggan	1,297	,422	3,075	,002

### Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Kepuasan_Pelanggan	<---	Keamanan	-,052
Kepuasan_Pelanggan	<---	Ketersediaan_Informasi	,221
Kepuasan_Pelanggan	<---	Pengiriman	-,052
Kepuasan_Pelanggan	<---	Kualitas	,392
Kepuasan_Pelanggan	<---	Harga	,194
X11	<---	Keamanan	,332
X12	<---	Keamanan	1,022
X13	<---	Keamanan	,671
X21	<---	Ketersediaan_Informasi	,568
X22	<---	Ketersediaan_Informasi	,880
X23	<---	Ketersediaan_Informasi	,531
X32	<---	Pengiriman	,693
X33	<---	Pengiriman	,880

		Estimate
X34	<--- Pengiriman	,803
X35	<--- Pengiriman	,369
X41	<--- Kualitas	,823
X42	<--- Kualitas	,618
X43	<--- Kualitas	,322
X51	<--- Harga	,819
X52	<--- Harga	,803
X53	<--- Harga	,692
Y11	<--- Kepuasan_Pelanggan	,438
Y12	<--- Kepuasan_Pelanggan	,514
Y13	<--- Kepuasan_Pelanggan	,568
Y14	<--- Kepuasan_Pelanggan	,606
Y15	<--- Kepuasan_Pelanggan	,418

### Covariances: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R	P
Keamanan	<->	Ketersediaan _Informasi	-,033	,019	-1,754	,079
Keamanan	<->	Pengiriman	,096	,043	2,249	,025
Keamanan	<->	Kualitas	-,010	,022	-,424	,672
Keamanan	<->	Harga	-,018	,030	-,606	,545
Ketersediaan _Informasi	<->	Pengiriman	-,093	,038	-2,453	,014
Ketersediaan _Informasi	<->	Kualitas	,123	,035	3,471	***
Ketersediaan _Informasi	<->	Harga	,056	,037	1,529	,126
Pengiriman	<->	Kualitas	-,066	,051	-1,282	,200
Pengiriman	<->	Harga	-,163	,072	-2,278	,023
Kualitas	<-->	Harga	,142	,058	2,470	,013

**Modification Indices (Group number 1 - Default model)**  
**Covariances: (Group number 1 - Default model)**

	M.I.	Par Change
e17 <--> e18	4,374	,056
e10 <--> Keamanan	4,091	,057
e10 <--> e17	4,081	-,082
e8 <--> Kualitas	7,079	,092
e8 <--> e12	6,011	,106
e6 <--> e19	5,321	-,093
e5 <--> e18	6,126	-,071
e5 <--> e12	4,591	-,076
e4 <--> Pengiriman	4,086	,081
e4 <--> Keamanan	4,250	-,037
e4 <--> e15	8,077	-,099
e4 <--> e14	5,129	,085
e4 <--> e13	4,468	,082
e4 <--> e12	8,397	,116
e4 <--> e11	4,366	-,062
e1 <--> e20	4,012	-,129
e1 <--> e7	4,690	,176

**Lampiran 13.** Output Structural Equation Modeling Setelah *Heywood Case Teratasi*

**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = 223,217

Degrees of freedom = 175

Probability level = ,008

**Assessment of normality (Group number 1)**

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Y15	2,000	5,000	-,164	-,756	-,273	-,629
Y14	1,000	5,000	-,587	-2,713	,613	1,416
Y13	2,000	5,000	,197	,910	-,569	-1,314
Y12	2,000	5,000	-,493	-2,276	,355	,820
Y11	2,000	5,000	-,200	-,924	1,662	3,837
X53	2,000	5,000	-,080	-,367	-,704	-1,626
X52	2,000	5,000	-,393	-1,814	-,721	-1,665
X51	1,000	5,000	-,185	-,852	-,867	-2,003
X43	2,000	5,000	-,204	-,941	-,456	-1,054
X42	1,000	5,000	-,424	-1,959	-,498	-1,151
X41	2,000	5,000	-,431	-1,990	,067	,156
X35	1,000	5,000	,314	1,451	-,731	-1,688
X34	1,000	5,000	-,542	-2,503	-,381	-,880
X33	1,000	5,000	-,363	-1,677	-,658	-1,519
X32	1,000	5,000	,153	,709	-1,034	-2,387
X23	2,000	5,000	-,077	-,358	-,257	-,594
X22	2,000	5,000	-,453	-2,094	-,210	-,485
X21	2,000	5,000	-,684	-3,157	,318	,734
X13	1,000	5,000	,082	,378	-,939	-2,170
X12	1,000	5,000	,270	1,245	-,912	-2,106
X11	1,000	5,000	-,444	-2,052	-,778	-1,798
Multivariate					24,021	4,372

## Model Fit Summary

### CMIN

Model	NPA R	CMIN	DF	P	CMIN/D F
Default model	56	223,217	175	,008	1,276
Saturated model	231	,000	0		
Independence model	21	897,123	210	,000	4,272

### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,057	,863	,819	,653
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,163	,530	,483	,481

### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,047	,025	,064	,609
Independence model	,161	,150	,171	,000

**Maximum Likelihood Estimates**  
**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

			Estimate	S.E.	C.R	P
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Keamanan	-.029	,066	-.446	,656
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Ketersediaan_ Informasi	,132	,097	1,368	,171
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Pengiriman	-.016	,037	-.434	,664
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Kualitas	,157	,075	2,086	,037
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Harga	,055	,036	1,540	,124
X11	<---	Keamanan	1,000			
X12	<---	Keamanan	2,695	,666	4,046	** *
X13	<---	Keamanan	1,782	,471	3,782	** *
X21	<---	Ketersediaan_ Informasi	1,000			
X22	<---	Ketersediaan_ Informasi	1,582	,302	5,235	** *
X23	<---	Ketersediaan_ Informasi	,954	,204	4,664	** *
X32	<---	Pengiriman	1,000			
X33	<---	Pengiriman	1,135	,140	8,089	** *
X34	<---	Pengiriman	1,032	,131	7,876	** *
X35	<---	Pengiriman	,464	,121	3,822	** *
X41	<---	Kualitas	1,000			
X42	<---	Kualitas	,941	,189	4,984	** *
X43	<---	Kualitas	,421	,138	3,048	,002
X51	<---	Harga	1,000			
X52	<---	Harga	,896	,113	7,963	** *

			Estimate	S.E.	C.R	P
X53	<---	Harga	,736	,100	7,32 9	** *
Y11	<---	Kepuasan_ Pelanggan	1,000			
Y12	<---	Kepuasan_ Pelanggan	1,477	,430	3,43 6	** *
Y13	<---	Kepuasan_ Pelanggan	2,009	,559	3,59 1	** *
Y14	<---	Kepuasan_ Pelanggan	2,021	,550	3,67 5	** *
Y15	<---	Kepuasan_ Pelanggan	1,299	,422	3,07 5	,00 2

### Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Keamanan	-,048
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Ketersediaan_Informasi	,221
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Pengiriman	-,053
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Kualitas	,391
Kepuasan_ Pelanggan	<---	Harga	,194
X11	<---	Keamanan	,339
X12	<---	Keamanan	,998
X13	<---	Keamanan	,687
X21	<---	Ketersediaan_Informasi	,569
X22	<---	Ketersediaan_Informasi	,880
X23	<---	Ketersediaan_Informasi	,530
X32	<---	Pengiriman	,694
X33	<---	Pengiriman	,879
X34	<---	Pengiriman	,803
X35	<---	Pengiriman	,368
X41	<---	Kualitas	,824
X42	<---	Kualitas	,618
X43	<---	Kualitas	,322
X51	<---	Harga	,819
X52	<---	Harga	,803

			Estimate
X53	<---	Harga	,692
Y11	<---	Kepuasan_Pelanggan	,438
Y12	<---	Kepuasan_Pelanggan	,514
Y13	<---	Kepuasan_Pelanggan	,569
Y14	<---	Kepuasan_Pelanggan	,606
Y15	<---	Kepuasan_Pelanggan	,418

### Covariances: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P
Keamanan	<-->	Ketersediaan _Informasi	-,035	,018	1,90 5	,05 7
Keamanan	<-->	Pengiriman	,101	,040	2,51 2	,01 2
Keamanan	<-->	Kualitas	-,010	,023	-,419	,67 5
Keamanan	<-->	Harga	-,019	,031	-,610	,54 2
Ketersediaan _Informasi	<-->	Pengiriman	-,093	,038	2,45 4	,01 4
Ketersediaan _Informasi	<-->	Kualitas	,123	,035	3,47 4	** *
Ketersediaan _Informasi	<-->	Harga	,056	,037	1,52 9	,12 6
Pengiriman	<-->	Kualitas	-,066	,052	1,28 6	,19 8
Pengiriman	<-->	Harga	-,163	,072	2,27 9	,02 3
Kualitas	<-->	Harga	,142	,058	2,47 3	,01 3



**Modification Indices (Group number 1 - Default model)**  
**Covariances: (Group number 1 - Default model)**

	M.I.	Par Change
e17 <--> e18	4,374	,056
e10 <--> e17	4,087	-,082
e8 <--> Kualitas	7,061	,092
e8 <--> e12	6,020	,106
e6 <--> e19	5,328	-,093
e5 <--> e18	6,150	-,071
e5 <--> e12	4,620	-,076
e4 <--> Pengiriman	4,086	,081
e4 <--> Keamanan	4,256	-,039
e4 <--> e15	8,076	-,099
e4 <--> e14	5,123	,085
e4 <--> e13	4,462	,082
e4 <--> e12	8,402	,116
e4 <--> e11	4,353	-,062
e1 <--> e20	4,057	-,130
e1 <--> e7	4,591	,175

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BIODATA PENULIS



Aprilia Ardiriani atau akrab disapa Prili sebagai penulis merupakan putri dari Bapak Hadi Subeno dan Ibu Sutantriarsih. Penulis dilahirkan di Batang pada 1 April 1997. Pendidikan yang telah diselesaikan adalah SDN Kauman 07 Batang (2004-2010), SMPN 3 Batang (2010-2012), SMAN 1 Pekalongan (2012-2015). Kemudian melanjutkan pendidikan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Departemen Statistika melalui jalur SNMPTN. Selama masa perkuliahan penulis aktif di beberapa organisasi seperti Himpunan Mahasiswa Statistika ITS (HIMASTA-ITS) sebagai Staf Departemen Penelitian dan Pengembangan 2016/2017. Penulis juga aktif di BEM FMKSD-ITS periode 2018/2019 sebagai Sekretaris Departemen Eksternal. Bukan hanya organisasi saja, penulis juga aktif dalam mengikuti kepanitiaan seperti menjadi panitia pada Konser Mahasiswa Baru PSM-ITS, menjadi panitia di Bidang Dana dan Usaha pada *big event* Statistika ITS yang biasa dikenal dengan Pekan Raya Statistika (PRS), dan mengikuti beberapa kegiatan survei. Selain itu selama menjalani masa perkuliahan penulis berkesempatan dalam menjalani program *internship* di PT. Ometraco Arya Samanta Surabaya, kegiatan pengalaman tersebut memberikan pelajaran bagi penulis untuk mengetahui bagaimana kondisi dunia pekerjaan yang sebenarnya baik di perusahaan maupun di bidang akademik. Penulis terbuka dalam menerima kritik dan saran yang membangun demi kebaikan kedepan. Apabila pembaca ingin berdiskusi lebih lanjut, penulis dapat dihubungi melalui email [apriliaardiriani@gmail.com](mailto:apriliaardiriani@gmail.com).