

**ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI DUA TINGKAT PADA
KUALITAS PELAYANAN PT BANK NEGARA INDONESIA
CABANG BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

Dian Puspita Sari



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI DUA TINGKAT PADA KUALITAS PELAYANAN PT BANK NEGARA INDONESIA CABANG BANDAR LAMPUNG

OLEH

DIAN PUSPITA SARI

Analisis Faktor Konfirmatori mengukur variabel laten berdasarkan beberapa indikator yang dapat diukur secara langsung, pada suatu permasalahan memungkinkan untuk variabel laten tidak dapat diukur secara langsung melalui variabel-variabel indikatornya dan memerlukan beberapa indikator lagi untuk dapat diukur secara langsung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui indikator apa saja yang berkontribusi besar dalam survey kualitas pelayanan, variabel laten yang digunakan adalah kualitas pelayanan, bukti fisik, kehandalan, daya tanggap, jaminan, dan empati. Metode yang digunakan adalah analisis faktor konfirmatori dua tingkat. Hasil analisis faktor konfirmatori tingkat pertama : variabel laten bukti fisik kontribusi terbesarnya adalah gedung yang dimiliki, variabel kehandalan kontribusi terbesarnya adalah ketepatan bank menepati janji, variabel daya tanggap kontribusi terbesarnya adalah cara karyawan menyambut nasabah, variabel jaminan kontribusi terbesarnya adalah kepercayaan bank kepada karyawan dan variabel empati kontribusi terbesarnya adalah kepekaan karyawan untuk mengetahui minat nasabah. Sedangkan pada analisis faktor konfirmatori tingkat kedua kontribusi terbesarnya adalah bukti fisik.

Kata Kunci: Analisis Faktor Konfirmatori tingkat pertama, Analisis Faktor Konfirmatori tingkat kedua, Kualitas Pelayanan.

ABSTRACT

SECOND ORDER CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS IN SERVICE QUALITY PT BANK NEGARA INDONESIA AT BANDAR LAMPUNG BRANCH

By

DIAN PUSPITA SARI

Confirmatory Factor Analysis measures latent variables based on several directly measurable indicators, in which case the latent variable can not be measured directly through the variable of the indicator variable, and require some more indicators to be measured directly. The aim of this research is to find out the indicators contribute greatly in service quality. Latent variables that was used service quality, tangibles, reliability, responsiveness, assurance, and empathy. The method used is the second order confirmatory factor analysis. First order confirmatory factor analysis were the latent variable of tangibles of the great contribution is the building owned, the great reliability variable is the bank precision keeps its promise, the great contribution of responsiveness variable is the how employee welcomes the customer, the assurance variable the great contribution is bank trust to the employee and the variable empathy great contribution employee sensitivity to know customers' interest. While on the second order confirmatory factor analysis the great contribution tangibles.

Keywords: *First Order Confirmatory Factor Analysis, Second Order Confirmatory Factor Analysis, Service Quality.*

**ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI DUA TINGKAT PADA
KUALITAS PELAYANAN PT BANK NEGARA INDONESIA
CABANG BANDAR LAMPUNG**

Oleh

DIAN PUSPITA SARI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS**

Pada

**Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI DUA
TINGKAT PADA KUALITAS PELAYANAN
PT BANK NEGARA INDONESIA CABANG
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Dian Puspita Sari**

No. Pokok Mahasiswa : 1317031022

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



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

Dr. Asmiati, S.Si., M.Si.
NIP 19760411 200012 2 001

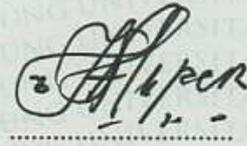
2. Ketua Jurusan Matematika

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

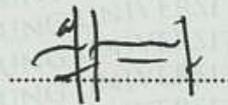
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

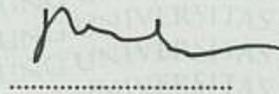
Ketua : **Drs. Eri Setiawan, M.Si.**



Sekretaris : **Dr. Asmiati, S.Si., M.Si.**



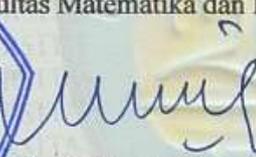
Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Rudi Ruswandi, M.Si.**



Dekan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.

NIP. 19710212 199512 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **24 Agustus 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : **Dian Puspita Sari**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1317031022**

Jurusan : **Matematika**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, bukan hasil orang lain. Semua hasil tulisan yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung.

Bandar Lampung, Agustus 2017

Yang menyatakan



Dian Puspita Sari

NPM. 1317031022

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Baru pada tanggal 23 Oktober 1995, sebagai anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Ahmat Tudin dan Elisda.

Penulis telah menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN 3 Buay Nyerupa dan selesai pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Sukau dan selesai pada tahun 2010, dan Sekolah Menengah Atas di SMA 1 Liwa dan selesai pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis bergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika (HIMATIKA) sebagai anggota bidang dana dan usaha periode 2014-2015 hingga periode 2015-2016

Penulis melaksanakan Praktir Kerja Lapangan di PT PLN Persero Area Tanjung Karang pada Januari-Februari 2016 dan Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Way Petai, Kecamatan Sumber Jaya, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung pada Juli-Agustus 2016.

Motto

*“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”
(Q.S.Al Insyiroh 6-7)*

*“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”
(Aristoteles)*

*“Mengapa tidak belajar menyenangkan hal-hal kecil, karena begitu banyak hal kecil yang berpengaruh besar”
(Anonim)*

*“Siapa yang bersabar pasti beruntung”
(Anonim)*

*“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sebelum mereka mengubah diri mereka sendiri””
(Q.S. Al-Ra'd 11)*

PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah atas Rahmat Allah SWT

kupersembahkan karya kecil ini kepada :

Kedua Orang Tua Tercinta Ayahanda Ahmad Tudin dan Ibunda Elida

Terimakasih Ayah, Ibu yang telah memberiku kasih sayang dan dukungan yang tidak terhingga dan terimakasih juga telah menjadi pembimbing hidup yang terbaik sampai saat ini.

Abangku Edwin Prayuga

Terimakasih karena kalian selalu memberikan semangat serta doa dan nasihat selama ini.

Teman dan Sahabat Tersayang

Terimakasih karena kalian juga selalu memberikan bantuan serta dukungan selama ini. Terimakasih juga selalu ada saat suka maupun duka.

**Alamamaterku Tercinta
Universitas Lampung**

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Faktor Konfirmatori Dua Tingkat Pada Kualitas Pelayanan PT Bank Negara Indonesia Cabang Bandar Lampung**”. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Eri Setiawan, M.Si., selaku pembimbing pertama. Terimakasih Bapak atas kesediaan waktu, tenaga, pemikiran, motivasi, dukungan, dan pengarahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Asmiati, S.Si., M.Si., selaku pembimbing kedua. Terimakasih Ibu atas kesediaan waktu, tenaga, pemikiran, motivasi, dukungan, dan pengarahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Rudi Ruswandi, M.Si., selaku pembahas. Terimakasih atas kesediaan waktu dan pemikiran Ibu dalam memberikan kritik dan saran yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Warsono, Ph.D. selaku pembimbing akademik yang selalu memberi arahan, member nasihat dan meluangkan waktunya kepada penulis selama proses perkuliahan.
5. Ibu Dra. Wamiliana, M.A., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Lampung.

6. Bapak Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
8. Keluargaku tercinta, terutama Ayah, Ibu, dan Kakak tercinta yang menjadi motivasi terbesar dalam hidup, selalu mendukung dan mendoakan apapun yang dicita-citakan.
9. Erick Ardies yang selalu memberikan dukungan dan menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat yang selalu memberikan keceriaan penulis Chaterin, Evi, Imelda, Septi, dan Tika.
11. Kawan-kawan satu bimbingan Sinta, Tasya, Suri, Besti, Heni, dan Pranoto tetap semangat dan jangan menyerah karena kita pasti bisa.
12. Teman-teman seperjuangan Matematika angkatan 2013. Terima kasih atas keakraban dan kebersamaan selama ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, terima kasih untuk semangat dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca. Amin.

Bandar Lampung, Agustus 2017
Penulis,

Dian Puspita Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kualitas Pelayanan	4
2.1.1 Dimensi Kualitas Pelayanan.....	4
2.2 Analisis Faktor Konfirmatori	6
2.2.1 Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Pertama.....	7
2.3.1 Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Kedua	7
2.3 Identifikasi Model	10
2.4 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	11
2.5 Kriteria <i>Goodness Of Fit</i>	12
2.6 Metode Pendugaan <i>Maximum Likelihood</i>	13
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Data Penelitian	17
3.3 Variabel Penelitian	17
3.4 Metode Penelitian.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Spesifikasi model pengukuran dan model struktural	20
4.2 Konversi Diagram Jalur ke dalam Persamaan.....	22
4.3 Identifikasi Model	23
4.4 Hasil Estimasi Parameter dan Path Diagram.....	25

4.4.1 Evaluasi Model Pengukuran.....	26
4.4.2 Evaluasi Model Keseluruhan.....	30
4.5 Analisis Model Pengukuran Bukti Fisik	31
4.6 Analisis Model Pengukuran Kehandalan	32
4.7 Analisis Model Pengukuran Daya Tanggap.....	33
4.8 Analisis Model Pengukuran Jaminan.....	34
4.9 Analisis Model Pengukuran Empati.....	35
4.10 Analisis Model Pengukuran Kualitas Pelayanan.....	36

V. KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
2.1 Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Pertama.....	7
2.2 Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Kedua	8
4.1 Diagram Jalur	22
4.2 Path Diagram.....	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table	
3.1 Variabel yang di gunakan dalam Penelitian.....	17
4.1 Pengujian Validitas	26
4.2 Pengujian Reliabilitas	27
4.3 Pengujian Validitas Model Pengukuran.....	28
4.4 Pengujian Reliabilitas Model Pengukuran.....	30
4.5 Nilai Kesesuaian Model Keseluruhan.....	31
4.6 Nilai <i>Standarlized Loading</i> Indikator terhadap Dimensi Bukti Fisik	31
4.7 Nilai <i>Standarlized Loading</i> Indikator terhadap Dimensi Keandalan	32
4.8 Nilai <i>Standarlized Loading</i> Indikator terhadap Dimensi Daya Tanggap.....	33
4.9 Nilai <i>Standarlized Loading</i> Indikator terhadap Dimensi Jaminan.....	35
4.10 Nilai <i>Standarlized Loading</i> Indikator terhadap Dimensi Empati.....	36
4.11 Nilai <i>Standarlized Loading</i> Dimensi terhadap Variabel Kualitas Pelayanan	37

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Analisis Faktor Konfirmatori adalah salah satu metode analisis faktor yang digunakan ketika peneliti telah memiliki pengetahuan mengenai struktur suatu faktor laten yang diperoleh berdasarkan kajian teoritis. Pada Analisis Faktor Konfirmatori tingkat pertama suatu variabel laten diukur berdasarkan beberapa indikator yang dapat diukur secara langsung. Pada suatu permasalahan memungkinkan untuk variabel laten tidak dapat diukur langsung melalui variabel variabel indikatornya, variabel laten tersebut memiliki beberapa indikator-indikator dimana indikator-indikator tersebut tidak dapat diukur secara langsung, dan memerlukan beberapa indikator lagi. Dalam kasus ini digunakanlah analisis faktor konfirmatori tingkat kedua. Studi kasus yang sesuai berdasarkan teori tersebut yaitu studi kasus pada kualitas pelayanan.

Menurut Kotler (1997) kualitas pelayanan merupakan gambaran atas seberapa jauh perbedaan antara kenyataan pelayanan (*perceived service*), dengan harapan para nasabah atas pelayanan yang seharusnya mereka terima (*expected service*).

Kualitas pelayanan dalam suatu perusahaan jasa meliputi lima dimensi dimana kelima dimensi tersebut meliputi *tangibles* (bukti fisik), *reliability* (kehandalan), *responsiveness* (daya tanggap), *assurance* (jaminan) dan *empathy*

(empati).

Bank Negara Indonesia Cabang Bandar Lampung merupakan salah satu Bank yang banyak diminati oleh para nasabah. Semakin tinggi minat dari para nasabah tentunya harus diimbangi dengan kualitas pelayanan dari pada karyawannya. Dalam penelitian ini kualitas pelayanan terdapat lima dimensi yang dapat menjelaskan variabel kualitas pelayanan diantaranya yaitu bukti fisik, kehandalan, daya tanggap, jaminan, dan empati. Pada kasus ini kelima dimensi merupakan indikator dari variabel laten kualitas pelayanan akan tetapi kelima dimensi yang dipandang sebagai indikator tidak dapat diukur secara langsung yang mana kelima dimensi tersebut memerlukan beberapa indikator lagi.

Pada penelitian ini analisis faktor konfirmatori dua tingkat digunakan untuk mengkonfirmasi kontribusi dari bukti fisik, kehandalan, daya tanggap, jaminan, dan empati dalam mengukur variabel kualitas pelayanan dan mengkonfirmasi kontribusi dari setiap indikator dalam mengukur dimensinya masing-masing.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui indikator apa saja yang berkontribusi paling besar dalam membentuk dimensi Bukti Fisik, Kehandalan, Daya Tanggap, Jaminan, dan Empati pada model analisis faktor konfirmatori tingkat pertama.
2. Untuk mengetahui dimensi yang berkontribusi paling besar dalam membentuk variabel Kualitas Pelayanan pada PT Bank Negara Indonesia

cabang Bandar Lampung pada model analisis faktor konfirmatori tingkat kedua.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di peroleh dari penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan tentang penerapan analisis faktor dengan menggunakan metode analisis faktor konfirmatori dua tingkat.
2. Sebagai bahan referensi untuk penelitian di bidang kualitas pelayanan dengan penggunaan metode analisis faktor konfirmatori dua tingkat di masa yang akan datang.
3. Memberikan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan pada PT Bank Negara Indonesia cabang Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi para konsumen atas pelayanan yang nyata-nyata mereka terima dengan pelayanan yang sesungguhnya mereka harapkan terhadap atribut-atribut pelayanan suatu perusahaan. Jika jasa yang diterima atau dirasakan, sesuai dengan yang diharapkan, maka kualitas pelayanan dipersepsikan baik dan memuaskan, jika jasa yang diterima melampaui harapan konsumen, maka kualitas pelayanan dipersepsikan sangat baik dan berkualitas. Sebaliknya jika jasa yang diterima lebih rendah daripada yang diharapkan, maka kualitas pelayanan dipersepsikan buruk (Tjiptono, 2007).

2.1.1 Dimensi Kualitas Pelayanan

Terdapat lima dimensi Kualitas Pelayanan yaitu sebagai berikut :

1. Bukti Fisik

Bukti Fisik yaitu kemampuan suatu perusahaan dalam menunjukkan eksistensi kepada pihak eksternal. Penampilan dan kemampuan sarana dan prasarana, fisik perusahaan dan keadaan lingkungan sekitarnya adalah bukti nyata dari pelayanan yang di berikan oleh pemberi jasa, yang meliputi

fasilitas fisik (gedung, gudang, dan lain sebagainya). Perlengkapan dan peralatan yang dipergunakan (teknologi), serta penampilan pegawainya.

2. Keandalan

Keandalan adalah kemampuan perusahaan untuk memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya. Kinerja harus sesuai dengan harapan nasabah yang berarti ketepatan waktu, pelayanan yang sama, untuk semua nasabah tanpa kesalahan, sikap yang simpatik, dan dengan akurasi yang tinggi.

3. Daya tanggap

Daya tanggap adalah suatu kemampuan untuk membantu dan memberikan pelayanan yang cepat dan tepat kepada nasabah, dengan penyampaian informasi yang jelas. Membiarkan konsumen menunggu tanpa adanya suatu alasan yang jelas menyebabkan persepsi yang negatif dalam kualitas pelayanan.

4. Jaminan

Jaminan yaitu pengetahuan, kesopansantunan, dan kemampuan para pegawai perusahaan untuk menumbuhkan rasa percaya para nasabah kepada perusahaan. Terdiri dari beberapa komponen antara lain komunikasi, kredibilitas, keamanan, kompetensi, dan sopan santun.

5. Empati

Empati adalah memberikan perhatian yang tulus dan bersifat individual atau pribadi, yang diberikan kepada para nasabah dengan berupaya memahami keinginan konsumen. Dimana suatu perusahaan diharapkan memiliki pengertian dan pengetahuan tentang nasabah, memahami kebutuhan

nasabah secara spesifik, serta memiliki waktu pengoperasian yang nyaman bagi nasabah (Lupiyoadi, 2001).

2.2 Analisis Faktor Konfirmatori

Analisis Konfirmatori merupakan salah satu dari dua pendekatan utama di dalam analisis faktor yang dapat digunakan untuk mengkonfirmasi apakah model pengukuran yang dibangun sesuai dengan yang dihipotesiskan. Model Analisis Faktor Konfirmatori adalah metode dengan model dibentuk dahulu, jumlah peubah laten ditentukan terlebih dahulu, pengaruh suatu peubah laten terhadap peubah teramati ditentukan terlebih dahulu, beberapa efek langsung peubah laten terhadap peubah teramati ditetapkan sama dengan nol atau suatu konstanta, kesalahan pengukuran boleh berkolerasi, kovarian-kovarian peubah laten dapat diestimasi atau ditetapkan pada nilai tertentu, serta memiliki identifikasi parameter.

Analisis Faktor Konfirmatori adalah salah satu metode analisis faktor yang digunakan ketika peneliti telah memiliki pengetahuan mengenai struktur suatu faktor laten. Struktur tersebut diperoleh berdasarkan kajian teoritis, hasil penelitian mengenai hubungan antara variabel yang diobservasi dengan variabel laten. Analisis Faktor Konfirmatori dibedakan menjadi Analisis Faktor Konfirmatori tingkat pertama dan Analisis Faktor Konfirmatori tingkat kedua.

2.2.1 Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Pertama

Pada Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Pertama suatu variabel laten yang diukur berdasarkan beberapa indikator yang dapat diukur secara langsung.

Persamaan (2.1) suatu model Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Pertama.

Serta Gambar 2.1 menunjukkan model yang terdiri dari satu variabel laten dengan p indikator.

$$\mathbf{x} = \Lambda_{\mathbf{x}}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\delta} \quad (2.1)$$

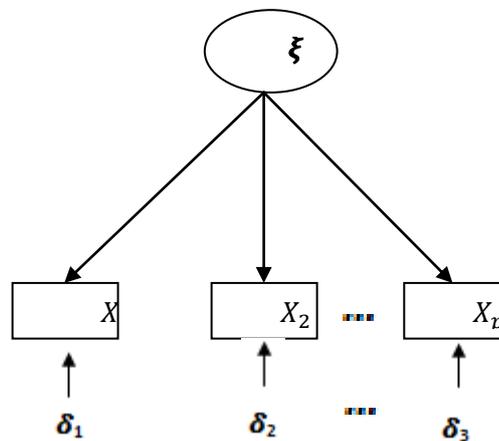
dengan

\mathbf{x} : vektor bagi peubah-peubah indikator berukuran $p \times 1$

$\Lambda_{\mathbf{x}}$: matriks bagi faktor loading (λ)

$\boldsymbol{\xi}$: vektor bagi peubah-peubah laten berukuran $n \times 1$

$\boldsymbol{\delta}$: vektor bagi galat pengukuran berukuran $p \times 1$ (Bollen, 1989)



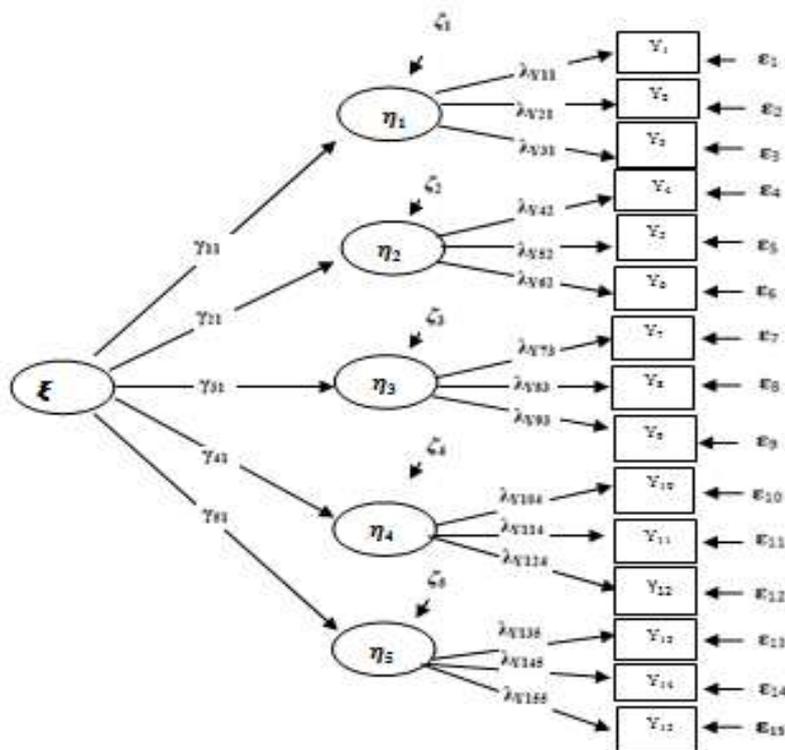
Gambar 2.1. Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Pertama

2.2.1 Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Kedua

Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Kedua merupakan model pengukuran yang terdiri dari dua tingkat. Tingkat pertama adalah sebuah Analisis Faktor

Konfirmatori yang menunjukkan hubungan antara variabel-variabel observasi sebagai indikator-indikator dari variabel laten terkait. Tingkat kedua adalah sebuah Analisis Faktor Konfirmatori yang menunjukkan hubungan antara variabel-variabel laten pada tingkat pertama sebagai indikator- indikator dari sebuah variabel laten pada tingkat kedua.

Pada analisis faktor konfirmatori tingkat kedua, variabel laten eksogen (ξ) tidak memiliki model pengukuran, sehingga variabel laten eksogen (ξ) langsung dijelaskan oleh variabel laten endogen (η). Berikut adalah gambar dan model persamaan analisis faktor konfirmatori tingkat kedua



Gambar 2.2. Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat Kedua

Model persamaan struktural

$$\boldsymbol{\eta} = \mathbf{B}\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\Gamma}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \quad (2.2)$$

Pada model analisis faktor confirmatori tingkat kedua komponen $\mathbf{B}\boldsymbol{\eta}$ pada persamaan dapat di hapuskan karena pada digram lintasan Gambar 2.2 tidak terdapat parameter \mathbf{B} yang menggambarkan hubungan langsung variabel endogen dengan variabel endogen lainnya, sehingga model persamaan strukturalnya dapat ditulis sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \boldsymbol{\eta} &= \boldsymbol{\Gamma} \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \\ \underset{m \times l}{\boldsymbol{\eta}} &= \underset{m \times n}{\boldsymbol{\Gamma}} \underset{n \times l}{\boldsymbol{\xi}} + \underset{m \times l}{\boldsymbol{\zeta}} \\ \boldsymbol{\eta}_1 &= \gamma_{11}\boldsymbol{\xi} + \zeta_1 \\ \boldsymbol{\eta}_2 &= \gamma_{21}\boldsymbol{\xi} + \zeta_2 \\ \boldsymbol{\eta}_3 &= \gamma_{31}\boldsymbol{\xi} + \zeta_3 \\ \boldsymbol{\eta}_4 &= \gamma_{41}\boldsymbol{\xi} + \zeta_4 \\ \boldsymbol{\eta}_5 &= \gamma_{51}\boldsymbol{\xi} + \zeta_5 \end{aligned}$$

Model persamaan pengukuran

$$\begin{aligned} \mathbf{Y} &= \boldsymbol{\Lambda}_Y \boldsymbol{\eta} \\ \underset{p \times l}{\mathbf{Y}} &= \underset{p \times m}{\boldsymbol{\Lambda}_Y} \underset{m \times l}{\boldsymbol{\eta}} \\ \mathbf{Y}_1 &= \lambda_{Y11}\boldsymbol{\eta}_1 + \boldsymbol{\varepsilon}_1 \\ \mathbf{Y}_2 &= \lambda_{Y21}\boldsymbol{\eta}_1 + \boldsymbol{\varepsilon}_2 \\ \mathbf{Y}_3 &= \lambda_{Y31}\boldsymbol{\eta}_1 + \boldsymbol{\varepsilon}_3 \\ \mathbf{Y}_4 &= \lambda_{Y42}\boldsymbol{\eta}_2 + \boldsymbol{\varepsilon}_4 \\ \mathbf{Y}_5 &= \lambda_{Y52}\boldsymbol{\eta}_2 + \boldsymbol{\varepsilon}_5 \\ \mathbf{Y}_6 &= \lambda_{Y62}\boldsymbol{\eta}_2 + \boldsymbol{\varepsilon}_6 \\ \mathbf{Y}_7 &= \lambda_{Y73}\boldsymbol{\eta}_3 + \boldsymbol{\varepsilon}_7 \\ \mathbf{Y}_8 &= \lambda_{Y83}\boldsymbol{\eta}_3 + \boldsymbol{\varepsilon}_8 \\ \mathbf{Y}_9 &= \lambda_{Y93}\boldsymbol{\eta}_3 + \boldsymbol{\varepsilon}_9 \\ \mathbf{Y}_{10} &= \lambda_{Y104}\boldsymbol{\eta}_4 + \boldsymbol{\varepsilon}_{10} \\ \mathbf{Y}_{11} &= \lambda_{Y114}\boldsymbol{\eta}_4 + \boldsymbol{\varepsilon}_{11} \\ \mathbf{Y}_{12} &= \lambda_{Y124}\boldsymbol{\eta}_4 + \boldsymbol{\varepsilon}_{12} \\ \mathbf{Y}_{13} &= \lambda_{Y135}\boldsymbol{\eta}_5 + \boldsymbol{\varepsilon}_{13} \\ \mathbf{Y}_{14} &= \lambda_{Y145}\boldsymbol{\eta}_5 + \boldsymbol{\varepsilon}_{14} \\ \mathbf{Y}_{15} &= \lambda_{Y155}\boldsymbol{\eta}_5 + \boldsymbol{\varepsilon}_{15} \end{aligned}$$

dengan,

ξ : Variabel laten Eksogen

η : Variabel laten Endogen

γ dan λ : loading faktor tingkat pertama dan tingkat kedua

ζ : vektor variabel tunggal (unique)

Y : vektor bagi peubah-peubah indikator

ϵ : Vektor galat pengukuran Y (Wijanto, 2008).

2.3 Identifikasi model

Ada tiga kategori identifikasi model yaitu :

1. *Under Identified* adalah model dengan jumlah parameter yang diestimasi lebih besar dari jumlah data yang diketahui. *Under identified* terjadi ketika *degree of freedom* (df) < 0.
2. *Just identified* adalah model dengan jumlah parameter yang sama dengan data diketahui (df = 0).
3. *Over identified* adalah model dengan jumlah parameter yang diestimasi lebih kecil dari jumlah data yang diketahui (df > 0).

Penilaian identifikasi model di lakukan dengan melihat nilai *degree of freedom* dengan formula sebagai berikut :

$$df = \frac{1}{2} [p(p + 1)] - t \quad (2.3)$$

p = banyaknya variabel observasi

t = banyaknya koefisien yang di estimasi

(Ghozali dan Fuad, 2008).

2.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas berhubungan dengan apakah suatu variabel mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu variabel dikatakan mempunyai validitas yang baik terhadap konstruk atau variabel latennya jika memenuhi syarat :

- i. Nilai t muatan faktornya (*loading factors*) lebih besar dari nilai kritis (atau ≥ 1.96 atau untuk praktisnya ≥ 2)
- ii. Muatan faktor standarnya (*standardized loading factors*) ≥ 0.50

Reliabilitas adalah konsistensi suatu pengukuran. Apabila reliabilitas tinggi menunjukkan indikator-indikator mempunyai konsistensi tinggi dalam mengukur konstruk latennya. Untuk mengukur reliabilitas dalam SEM akan di gunakan *Construct Reliability* dan *Variance Extracted* (Wijanto, 2008).

Reliabilitas komposit dan ekstark varian suatu konstruk di hitung sebagai berikut

$$\text{Construct Reliability} = \frac{(\sum \text{std-loading})^2}{(\sum \text{std-loading})^2 + \sum e_j} \quad (2.4)$$

$$\text{Variance Extracted} = \frac{\sum \text{std-loading}^2}{\sum \text{std-loading}^2 + \sum e_j} \quad (2.5)$$

Atau

$$\text{Variance Extracted} = \frac{\sum \text{std-loading}^2}{N} \quad (2.6)$$

N adalah banyaknya variabel teramati dari model pengukuran. Hair, dkk (2007), menyatakan bahwa sebuah konstruk mempunyai reliabilitas yang baik jika :

- i. Nilai *Construct Reliability* (CR) ≥ 0.70
- ii. Nilai *Variance Extracted* (VE) ≥ 0.50

2.5 Kriteria *Goodness Of Fit*

Kebaikan model (*Goodness Of Fit*) secara menyeluruh atau juga di sebut dengan uji kelayakan model, tahapan ini di tujukan untuk mengevaluasi secara umum derajat kecocokan antara data dengan model. Ada beberapa ukuran kebaikan model yaitu :

1. *Goodness of Fit Index* (GFI)

GFI digunakan untuk menghitung proporsi tertimbang dari varians dalam matriks kovarians sampel yang dijelaskan oleh matriks kovarians populasi yang terestimasi. Perumusannya adalah sebagai berikut :

$$GFI = 1 - \frac{tr \left[\left(\hat{\Sigma}^{-1} \mathbf{S} - \mathbf{I} \right)^2 \right]}{tr \left[\left(\hat{\Sigma}^{-1} \mathbf{S} \right)^2 \right]} \quad (2.7)$$

Nilai GFI berkisar antara 0 (*poor fit*) sampai 1 (*perfect fit*). Nilai GFI yang mendekati 1 mengindikasikan model yang diuji memiliki kesesuaian yang baik. $GFI \geq 0.9$ menunjukkan bahwa model *good fit* (kecocokan yang baik), sedangkan $0,80 \leq GFI < 0,90$ menunjukkan bahwa model *marginal fi*.

2. *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI)

AGFI merupakan perkembangan dari GFI, yang disesuaikan dengan ratio antara *degree of freedom* untuk model yang diusulkan dengan *degree of freedom* dari model awal. Joreskog dkk (1989) AGFI dapat di hitung dengan rumus sebagai berikut :

$$AFGI = 1 - \left[\frac{(P) + (P+1)}{2df} \right] (1 - GFI) \quad (2.8)$$

Nilai AGFI berkisar antara 0 (*poor fit*) sampai 1 (*perfect fit*). $AGFI \geq 0.9$ menunjukkan bahwa model *good fit*, sedangkan $0,80 \leq GFI < 0,90$ menunjukkan bahwa model *marginal fi*.

2.6 Metode Pendugaan *Maximum Likelihood*

Metode kemungkinan maksimum adalah metode yang paling banyak digunakan dalam menduga parameter model persamaan struktural.

Maximum Likelihood (ML) merupakan penduga terbaik yang memiliki sifat tak bias dan ragam minimum. Metode ini akan menghasilkan estimasi parameter terbaik (*unbiased*) apabila data yang digunakan memenuhi asumsi *multivariate normality*. Ukuran sampel yang disarankan untuk penggunaan estimasi *Maximum Likelihood* (ML) adalah sebesar 100-200

Metode ini dapat dirumuskan dengan meminimumkan fungsi :

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

Dimana matriks \mathbf{S} adalah penduga matriks parameter kovarian populasi dan Σ adalah matriks kovarian pada model. Nilai p dan q adalah banyaknya variabel teramati (\mathbf{X} dan \mathbf{Y}) dalam model.

Fungsi kemungkinan didefinisikan : Misalkan $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_n$ variabel acak berukuran n dengan fungsi kepekatan peluang $f(\mathbf{x}_i, \theta)$ dengan $L(\theta) = \prod_{i=1}^n f(\mathbf{x}_i, \theta)$ disebut sebagai fungsi kemungkinan, dengan θ merupakan parameter.

Sedangkan fungsi kemungkinan maksimum didefinisikan :

Misal $L(\mathbf{x}, \theta)$ adalah fungsi kemungkinan dari variabel acak $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_n$.

Jika $\theta_i^* = t_i(\mathbf{x})$ untuk $i = 1, 2, \dots, k$.

Untuk memperoleh fungsi F_{ML} diperoleh sebagai berikut :

Misalkan y dan x variabel acak dan saling bebas, dikombinasikan kedalam persamaan tunggal $(p + q) \times 1$ vektor $\mathbf{z} = (\mathbf{x}^T, \mathbf{y}^T)$, sehingga fungsi kepekatan peluang adalah :

$$F(\mathbf{Z}; \Sigma) = (2\pi)^{-\frac{(p+q)}{2}} |\Sigma|^{-\frac{1}{2}} \exp\left(\left(-\frac{1}{2}\right) \mathbf{z}' \Sigma^{-1} \mathbf{z}\right) \quad (2.10)$$

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

$$F(\mathbf{z}_1, \mathbf{z}_2, \dots, \mathbf{z}_n; \Sigma) = f(\mathbf{z}_1; \Sigma), f(\mathbf{z}_2; \Sigma), \dots, f(\mathbf{z}_n; \Sigma) \quad (2.11)$$

dengan fungsi likelihood adalah :

$$\begin{aligned} L(\theta) &= \prod_{i=1}^n f(\mathbf{z}_i; \Sigma) \\ &= (2\pi)^{-\frac{n(p+q)}{2}} |\Sigma|^{-\frac{n}{2}} \exp\left(\left(-\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n \mathbf{z}_i' \Sigma^{-1} \mathbf{z}_i\right) \end{aligned} \quad (2.12)$$

Substitusikan $\Sigma(\theta)$ untuk Σ berdasarkan hipotesis struktur kovarian $\Sigma = \Sigma(\theta)$, log pada fungsi likelihood adalah :

$$\mathbf{Log} L(\theta) = \frac{-n(p+q)}{2} \log(2\pi) - \frac{n}{2} \log|\Sigma(\theta)| - \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n \mathbf{z}_i' \Sigma^{-1}(\theta) \mathbf{z}_i \quad (2.13)$$

Untuk sementara persamaan $\left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n \mathbf{z}_i' \Sigma^{-1}(\theta) \mathbf{z}_i$ diuraikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^n \mathbf{z}_i' \Sigma^{-1}(\theta) \mathbf{z}_i &= \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \mathbf{tr}(\mathbf{z}_i' \Sigma^{-1}(\theta) \mathbf{z}_i) \\ &= \frac{n}{2} \sum_{i=1}^n \mathbf{tr}\left(n^{-1} \mathbf{z}_i' \mathbf{z}_i \Sigma^{-1}(\theta)\right) \\ &= \frac{n}{2} \mathbf{tr}\left(\mathbf{S} * \Sigma^{-1}(\theta)\right) \end{aligned} \quad (2.14)$$

dimana $\mathbf{S} = n^{-1} \mathbf{z}_i' \mathbf{z}_i$

Nilai $\frac{-n(p+q)}{2}$ adalah konstanta (k) karena tidak berpengaruh terhadap penurunan θ , sehingga untuk persamaan $\mathbf{Log L}(\theta)$ dapat ditulis sebagai berikut :

$$\mathbf{Log L}(\theta) = k - \frac{n}{2} \log |\boldsymbol{\Sigma}(\theta)| - \frac{n}{2} \mathbf{tr}(\mathbf{S} * \boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\theta)) \quad (2.15)$$

$\mathbf{Log L}(\theta) = 0$ pada saat $\mathbf{S} = \boldsymbol{\Sigma} = 0$

$$\begin{aligned} \mathbf{Log L}(\theta) &= k - \frac{n}{2} \log |\boldsymbol{\Sigma}(\theta)| - \frac{n}{2} \mathbf{tr}(\mathbf{S} * \boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\theta)) \\ k &= \frac{n}{2} \log |\boldsymbol{\Sigma}(\theta)| + \frac{n}{2} \mathbf{tr}(\mathbf{S} * \boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\theta)) \\ k &= \frac{n}{2} \log |\mathbf{S}| + \frac{n}{2} \mathbf{tr}(\mathbf{S}\mathbf{S}^{-1}) \\ k &= \frac{n}{2} (\log |\mathbf{S}| + (p + q)) \end{aligned} \quad (2.16)$$

Nilai $\log L(\theta)$ maksimum pada saat $\mathbf{S} = \boldsymbol{\Sigma} = 0$, fungsinya dapat ditulis :

$$\begin{aligned} \mathbf{Log L}(\theta) &= \frac{n}{2} (\log |\mathbf{S}| + (p + q)) - \frac{n}{2} (\log |\boldsymbol{\Sigma}(\theta)| - \mathbf{tr}(\mathbf{S} * \boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\theta))) \\ & \quad (2.17) \end{aligned}$$

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

$$-\frac{2}{n} \mathbf{Log L}(\theta) = \mathbf{Log} |\boldsymbol{\Sigma}(\theta)| + \mathbf{tr}(\mathbf{S} * \boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\theta)) - \mathbf{Log} |\mathbf{S}| - (p + q) \quad (2.18)$$

Fungsi diatas ditulis kembali sebagai fungsi :

$$F_{ML} = \mathbf{Log} |\boldsymbol{\Sigma}(\theta)| + \mathbf{tr}(\mathbf{S} * \boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\theta)) - \mathbf{Log} |\mathbf{S}| - (p + q) \quad (2.19)$$

Menurut Bollen (1989) *Maximum Likelihood* mempunyai beberapa karakteristik yang penting dan karakteristik ini adalah asimtotik sehingga berlaku untuk sampel yang besar.

Beberapa karakteristik tersebut antara lain

1. ML secara asimptotik tidak bias, meskipun estimator ini bias untuk sampel kecil.
2. ML adalah konsisten.
3. ML adalah *asymptotically efficient*, sedemikian sehingga diantara estimator yang konsisten, tidak ada yang mempunyai *asymptotic variance* lebih kecil.
4. Distribusi dari estimator mendekati distribusi normal ketika ukuran sampel meningkat.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 bertempat di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

3.2 Data Penelitian

Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data yang di bangkitkan dari program minitab 16. Biasanya data yang diolah dalam SEM merupakan data-data hasil sebuah survey, oleh karena itu data yang di bangkitkan merupakan data integer dengan jumlah sampel acak sebanyak 200, dengan nilai maksimum 5 dan nilai manimum 1, dimana untuk nilai 5 (Sangat Baik), 4 (Baik), 3 (Netral), 2 (Tidak Baik) dan 1 (Sangat Tidak Baik).

3.3 Variabel Penelitian

Tabel 3.1. Variabel yang di gunakan dalam penelitian

Variabel	Dimensi	Indikator	Item
Kualitas Pelayanan (ξ)	Bukti Fisik (η_1)	Gedung yang dimiliki (Y_1)	BF1
		Kelengkapan Fasilitas fisik yang dimiliki (Y_2)	BF2
		Fasilitas Keamanan (Y_3)	BF3

	Kehandalan (η_2)	Ketepatan bank menepati janji (Y ₄)	KH1
		Pencatatan pada pembukuannya (Y ₅)	KH2
		Kemampuan melakukan pelayanan secara tepat dan akurat (Y ₆)	KH3
	Daya Tanggap (η_3)	Pelayanan yang cepat kepada nasabah (Y ₇)	DT1
		Cara Karyawan menyambut nasabah (Y ₈)	DT2
		Kemampuan karyawan dalam menenangkan nasabah (Y ₉)	DT3
	Jaminan (η_4)	Kepercayaan bank kepada karyawan (Y ₁₀)	JM1
		Pengetahuan karyawan terhadap produk bank (Y ₁₁)	JM2
		Rasa aman yang diberikan disetiap transaksi kepada nasabah (Y ₁₂)	JM3
	Empati (η_5)	Perhatian peribadi kepada nasabah dalam hal Pelayanan (Y ₁₃)	EM1
		Sikap karyawan memberikan pelayanan kepada nasabah (Y ₁₄)	EM2
		Kepekaan karyawan untuk mengetahui minat nasabah (Y ₁₅)	EM3

3.4 Metode Penelitian

Langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut

1. Spesifikasi model pengukuran dan model struktural.
2. Membuat diagram jalur pada data Kualitas Pelayanan PT Bank Negara Indonesia cabang Bandar Lampung.
3. Konversi diagram jalur ke dalam persamaan struktural dan persamaan pengukuran.
4. Menilai identifikasi model struktural

5. Melakukan estimasi model
 - a. Membuat program SIMPLIS untuk model pengukuran analisis faktor konfirmatori dua tingkat.
 - b. Melakukan estimasi model dengan metode *Maximum Likelihood*
6. Evaluasi kecocokan model pengukuran
 - a. Menguji validitas dengan melihat nilai *loading factors*
 - b. Menguji reliabilitas dengan melihat nilai *construct reliability* dan nilai *variance extracted*
7. Melakukan uji kecocokan model struktural
8. Menganalisis model pengukuran tingkat pertama untuk memperoleh indikator yang membentuk signifikan terhadap dimensi Bukti Fisik, Keandalan, Daya Tanggap, Jaminan, dan Empati
9. Melakukan analisis model pengukuran tingkat kedua untuk memperoleh indikator yang membentuk signifikan terhadap variabel kualitas pelayanan.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori dua tingkat, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada model tingkat pertama hampir keseluruhan indikator memberikan kontribusi yang baik dan valid kecuali pada indikator DT1. Pada dimensi Bukti Fisik kontribusi terbesar diberikan oleh indikator BF1 (Gedung yang dimiliki) yaitu sebesar 0.72, dimensi Keandalan kontribusi terbesar diberikan oleh indikator KH1 (ketepatan bank menepati janji) yaitu sebesar 0.68, dimensi Daya Tanggap kontribusi terbesar diberikan oleh indikator DT2 (Cara Karyawan menyambut nasabah) yaitu sebesar 0.86, dimensi Jaminan kontribusi terbesar diberikan oleh indikator JM1 (Kepercayaan bank kepada karyawan) yaitu sebesar 0.65 dan dimensi Empati kontribusi terbesar diberikan oleh indikator EM3 (Kepekaan karyawan untuk mengetahui minat nasabah) yaitu sebesar 0.83.
2. Pada model tingkat kedua dimensi Bukti Fisik, Keandalan, Cepat Tanggap, Jaminan dan Empati memberikan kontribusi yang baik dan valid. dimana kontribusi terbesar diberikan oleh dimensi Bukti Fisik yaitu sebesar 0.98.

DAFTAR PUSTAKA

- Bollen, Kenneth A. 1989. *Structural Equation Model with Laten Variabel*. New York.
- Ghozali, I. dan Fuad. 2008. *Structural Equation Modeling : Teori, Konsep, dan Aplikasi Dengan Program Lisrel 8.80*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hair, J.F., William C.B., Barry J.B. dan Rolph E.A. 2007, *Multivariat Data Analysis (seventh Edition)*. New Jersey, Prentice Hall.
- Joreskog, Karl dan Dag Sorbom. 1989. *Lisrel 7 User's Reference Guide*. Scientific Software International, Inc. Chicago.
- Kotler, Philip. 1997. *Manajemen Pemasaran*. Prenhallindo, Jakarta.
- Lupiyoadi, Rambat. 2001. *Manajemen Pemasaran Jasa*. Selemba Empat, Jakarta.
- Tjiptono. 2007. *Pemasaran Jasa*. Bayu Media Publishing, Jawa Timur.
- Wijanto, S.H. 2008. *Structural Equation Modeling dengan LISREL 8.80 Konsep dan Tutorial*. Graha Ilmu, Yogyakarta.