

**PENGARUH TEKNOLOGI RANTAI PASOKAN, KOLABORASI RANTAI  
PASOKAN, TERHADAP KINERJA RANTAI PASOKAN YANG DI MEDIASI  
KAPABILITAS INOVASI**

**(Studi Pada Usaha Kecil Menengah di D.I.YOGYAKARTA)**

**SKRIPSI**

Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar sarjana  
Strata- 1 di Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia



Disusun oleh :

Nama : Muhammad Yunus

Nomor Mahasiswa : 13311598

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

**PRODI MANAJEMEN**

**FAKULTAS EKONOMI**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2017**

PENGARUH TEKNOLOGI RANTAI PASOKAN, KOLABORASI RANTAI  
PASOKAN, TERHADAP KINERJA RANTAI PASOKAN YANG DI MEDIASI  
KAPABILITAS INOVASI

(Studi Pada Usaha Kecil Menengah di D.I. YOGYAKARTA)

SKRIPSI

Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar sarjana  
strata-1 di Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia

Oleh :

Nama : Muhammad Yunus  
Nomor Mahasiswa : 13311598  
Jurusan : Manajemen  
Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2017

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, Februari 2017

Penulis,



Muhammad Yunus

PENGARUH TEKNOLOGI RANTAI PASOKAN, KOLABORASI RANTAI  
PASOKAN, TERHADAP KINERJA RANTAI PASOKAN YANG DIMEDIASI  
KAPABILITAS INOVASI

(Studi Pada Usaha Kecil Menengah di D.I. YOGYAKARTA)

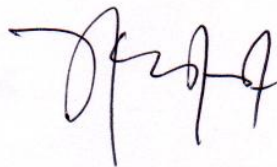
Nama : Muhammad Yunus  
Nomor Mahasiswa : 13311598  
Jurusan : Manajemen  
Bidang Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, Februari 2017

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing

*Ace Silvian*  
8/2 2017



Siti Nursyamsiah, Dra., M.M.

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR /SKRIPSI**

**SKRIPSI BERJUDUL**

**PENGARUH TEKNOLOGI, RANTAI PASOKAN, KOLABORASI RANTAI PASOKAN  
TERHADAP KINERJA RANTAI PASOKAN YANG DI MEDIASI KAPABILITAS INOVASI**

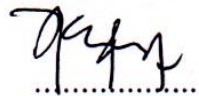
Disusun Oleh : **MUHAMMAD YUNUS**

Nomor Mahasiswa : **13311598**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**

Pada hari Senin, tanggal: 13 Maret 2017

Penguji/ Pembimbing Skripsi : Siti Nur Syamsiah, Dra., MM.

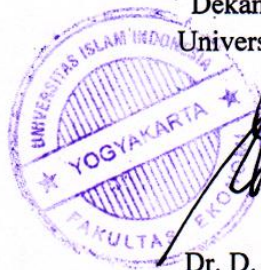


Penguji : Siti Nurul Ngaini, Dra., MM



Mengetahui

Dekan Fakultas Ekonomi  
Universitas Islam Indonesia



  
Dr. D. Agus Harjito, M.Si.

**ABSTRAK**  
**PENGARUH TEKNOLOGI RANTAI PASOKAN, KOLABORASI RANTAI**  
**PASOKAN, TERHADAP KINERJA RANTAI PASOKAN YANG DI MEDIASI**  
**KAPABILITAS INOVASI**

**(Studi Pada Usaha Kecil Menengah di D.I. YOGYAKARTA)**

Lingkungan bisnis saat ini semakin dinamis dan persaingan saat ini bukan hanya lagi berada di tingkat domestik namun juga global, dengan demikian arus barang dan jasa tanpa hambatan mengalir deras. Oleh karena itu untuk dapat hidup dan berkembang pada perdagangan bebas saat ini dibutuhkan manajemen profesional dan tenaga kerja yang memiliki *skill* dan kemampuan dari perusahaan untuk lebih adaptif terhadap permintaan dari konsumen serta kemampuan mengintegrasikan lini dari hulu ke hilir, maka dari itu di perlukan usaha ekstra untuk menghadapinya misalnya; dari segi harga semua terus berlomba-lomba mencari cara untuk mendapatkan harga yang kompetitif. Satu-satunya cara ialah mencari cara-cara memproduksi barang yang lebih efisien dan untuk meningkatkan efisiensi biaya tentunya perlu usaha-usaha yang membutuhkan pengelolaan manajemen yang mumpuni khususnya di bidang manajemen rantai pasokan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan teknik *structural equation modeling* dengan bantuan alat analisisnya yaitu AMOS 21.0 dan *sobel test* untuk menguji hubungan mediasinya. Responden dalam penelitian ini sebanyak 100 pelaku usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta, hasilnya ditemukan bahwa teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan, kapabilitas inovasi berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan, dan kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan dan kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan

Kata Kunci : *Teknologi rantai pasokan, Kolaborasi rantai pasokan, Kapabilitas Inovasi, Kinerja rantai pasokan, Usaha kecil menengah, Structural Equation Modeling*

## **ABSTRACT**

### **EFFECT SUPPLY CHAIN TECHNOLOGY, SUPPLY CHAIN COLLABORATION ON SUPPLY CHAIN PERFORMANCE : THE MEDIATION OF INNOVATION CAPABILITY**

**(Study on Small-Medium Enterprise at D.I.Yogyakarta)**

Today's business environment more dynamic and competitive, not only again be at the domestic level but also globally, thus the flow of goods and services without barriers flowing. Therefore, to be able to live and thrive in free trade needed professional management and workers who have the skill and ability of the company to be more adaptive to the demand of the consumers as well as the ability to integrate lines from upstream to downstream, and therefore in need of extra effort to face it, for example; in terms of price continued all vying for ways to get a competitive price. The only way is to look for ways to produce goods more efficiently and to improve the cost efficiency of course need businesses that require management of a qualified management, especially in the field of supply chain management. This study aims to determine the effect of supply chain technology, collaborative supply chain on supply chain performance in mediation innovation capabilities.

This research is a quantitative research using structural equation modeling techniques with the help of analysis tools that AMOS 21.0 and sobel test to examine the relationship mediation. Respondents in this study as many as 100 small-medium enterprise in D.I.Yogyakarta, the results found that the technology supply chain, supply chain collaboration, innovation capabilities affect the performance of the supply chain, and innovation capabilities mediates the relationship between technology supply chain against supply chain performance and supply chain collaboration the performance of the supply chain

**Keywords:** supply chain technology, supply chain collaboration, innovation capability, supply chain performance, small-medium enterprise, structural equation modeling

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya. Karena atas petunjuk dan bimbingan-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Teknologi Rantai Pasokan, Kolaborasi Rantai Pasokan Terhadap Kinerja Rantai Pasokan Yang Di Mediasi Kapabilitas Inovasi. (Studi Pada Usaha Kecil Menengah di D.I.Yogyakarta)**” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada jenjang studi strata-1 pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.

Dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan, pengarahan, dan bantuan moril maupun materil yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya
2. Nabi Muhammad SAW sebagai tauladan, panutan bagi umat manusia
3. Keluarga besar Cokro Utomo yang tercinta. Terima kasih atas segala dukungan baik dalam bentuk moral dan materil, kepercayaan yang telah diberikan dan juga semangat yang terus menerus untuk mendukung penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Dr. D Agus Harjito, M.Si selaku dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia

5. Ibu Dra. Siti Nursyamsiah, M.M. Sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh Dosen yang telah mengajarkan dan memberikan banyak pengetahuan dan ilmu kepada penulis.
7. Dan semua pihak yang telah berkenan membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian. *Aamiin*

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan mampu membantu kemajuan ilmu pengetahuan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 8 Februari 2017

Penulis,

Muhammad Yunus

## DAFTAR ISI

|                                                   |             |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Halaman Sampul.....</b>                        | <b>i</b>    |
| <b>Halaman Judul.....</b>                         | <b>ii</b>   |
| <b>Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme .....</b> | <b>iii</b>  |
| <b>Halaman Pengesahan .....</b>                   | <b>iv</b>   |
| <b>Halaman Pengesahan Ujian Skripsi .....</b>     | <b>v</b>    |
| <b>Abstrak .....</b>                              | <b>vi</b>   |
| <b>Abstract .....</b>                             | <b>vii</b>  |
| <b>Kata Pengantar .....</b>                       | <b>viii</b> |
| <b>Daftar Isi .....</b>                           | <b>x</b>    |
| <b>Daftar Tabel .....</b>                         | <b>xiii</b> |
| <b>Daftar Gambar.....</b>                         | <b>xiv</b>  |
| <b>Daftar Lampiran.....</b>                       | <b>xv</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 .....                      | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>              | <b>6</b>    |
| 2.1 Teknologi Rantai Pasokan .....                | 6           |
| 2.1.1 Teknologi informasi.....                    | 6           |
| 2.2 Kolaborasi Rantai Pasokan .....               | 8           |
| 2.2.1 CPFR.....                                   | 10          |
| 2.2.2 Kolaborasi pemasaran.....                   | 12          |
| 2.3 Kapabilitas Inovasi.....                      | 13          |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| 2.4 Kinerja Rantai Pasokan .....                | 14        |
| 2.5 Usaha Kecil Menengah .....                  | 15        |
| 2.6 Penelitian Terdahulu .....                  | 17        |
| 2.7 Kerangka Pemikiran.....                     | 19        |
| 2.8 Hipotesis.....                              | 20        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>      | <b>21</b> |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                       | 21        |
| 3.2 Variabel Penelitian .....                   | 21        |
| 3.2.1 Variabel dependen/endogen.....            | 22        |
| 3.2.2 Variabel independen/eksogen .....         | 22        |
| 3.3 Definisi Operasional Variabel.....          | 22        |
| 3.3.1 Teknologi informasi .....                 | 23        |
| 3.3.2 CPFR.....                                 | 23        |
| 3.3.3 Kolaborasi pemasaran .....                | 24        |
| 3.3.4 Kapabilitas inovasi.....                  | 25        |
| 3.3.5 Kinerja rantai pasokan .....              | 26        |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data .....               | 26        |
| 3.4.1 Sumber data .....                         | 26        |
| 3.4.2 Teknik pengumpulan data.....              | 27        |
| 3.5 Metode Penarikan Sampel .....               | 27        |
| 3.6 Prosedur Pengumpulan Data .....             | 28        |
| 3.7 Pengujian Instrumen .....                   | 29        |
| 3.7.1 Uji validitas.....                        | 29        |
| 3.7.2 Uji reliabilitas.....                     | 29        |
| 3.7.3 Variance extracted .....                  | 30        |
| 3.7.4 Uji discriminant validity .....           | 30        |
| 3.8 Metode Analisis dan Tahapan Pemodelan ..... | 30        |
| 3.8.1 Analisis deskriptif .....                 | 30        |

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.8.2 Analisis SEM .....                                               | 31        |
| 3.8.3 Analisis Uji Sobel .....                                         | 31        |
| 3.8.4 Tahapan pemodelan .....                                          | 32        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>                    | <b>41</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                             | 41        |
| 4.1.1 Profil perusahaan .....                                          | 42        |
| 4.1.2 Analisis dekriptif variabel penelitian .....                     | 43        |
| 4.1.3 Pengujian instrumen penelitian.....                              | 50        |
| 4.1.4 Pengujian model.....                                             | 55        |
| 4.1.5 Evaluasi asumsi-asumsi SEM .....                                 | 65        |
| 4.1.6 Modifikasi model .....                                           | 67        |
| 4.1.7 Evaluasi asumsi-asumsi modifikasi SEM.....                       | 73        |
| 4.2 Pembahasan.....                                                    | 74        |
| 4.2.1 Pengaruh teknologi terhadap kinerja .....                        | 74        |
| 4.2.2 Pengaruh kolaborasi terhadap kinerja .....                       | 75        |
| 4.2.3 Pengaruh kapabilitas terhadap kinerja .....                      | 76        |
| 4.2.4 Pengaruh mediasi kapabilitas antara teknologi dan kinerja .....  | 76        |
| 4.2.5 Pengaruh mediasi kapabilitas antara kolaborasi dan kinerja ..... | 77        |
| 4.2.6 Keterbatasan penelitian .....                                    | 77        |
| 4.2.7 Implikasi manajerial.....                                        | 78        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                | <b>80</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                   | 80        |
| 5.2 Saran .....                                                        | 81        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                             | <b>83</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                        |           |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data Menggunakan Kuesioner .....                                                | 41 |
| Tabel 4.2 Profil Perusahaan .....                                                                           | 42 |
| Tabel 4.3 Deskriptif Variabel Teknologi Informasi.....                                                      | 44 |
| Tabel 4.4 Deskriptif Variabel Kolaborasi Perencanaan Peramalan dan 46<br>Pengisian Kembali Persediaan ..... | 45 |
| Tabel 4.5 Deskriptif Variabel Kolaborasi Pemasaran.....                                                     | 47 |
| Tabel 4.6 Deskriptif Variabel Kapabilitas Inovasi.....                                                      | 48 |
| Tabel 4.7 Deskriptif Variabel Kinerja Rantai Pasokan .....                                                  | 49 |
| Tabel 4.8 Uji Validitas .....                                                                               | 51 |
| Tabel 4.9 Uji Reliabilitas .....                                                                            | 53 |
| Tabel 4.10 Variance Extracted.....                                                                          | 53 |
| Tabel 4.11 Korelasi Antar Konstruk dan Akar Kuadrat AVE .....                                               | 54 |
| Tabel 4.12 <i>Regression Weight Measurement Model</i> .....                                                 | 60 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Goodness of Fit</i> model belum fit .....                                           | 64 |
| Tabel 4.14 Penilaian Atas Normalitas Data .....                                                             | 65 |
| Tabel 4.15 Hasil Uji <i>Observations Farthest The Centroid (Mahalanobis Distance)</i> .....                 | 66 |
| Tabel 4.16 Uji Multikolineritas.....                                                                        | 67 |
| Tabel 4.17 Hasil Uji <i>Goodness of Fit</i> Model Modifikasi.....                                           | 69 |
| Tabel 4.18 Estimasi Parameter <i>Regression Weight Modification</i> .....                                   | 70 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....                              | 19 |
| Gambar 4.1 Measurement Model Teknologi Rantai Pasokan.....      | 56 |
| Gambar 4.2 Measurement Model Kolaborasi Rantai Pasokan .....    | 57 |
| Gambar 4.3 Measurement Model Kapabilitas Inovasi.....           | 58 |
| Gambar 4.4 Measurement Model Kinerja Rantai Pasokan .....       | 59 |
| Gambar 4.5 <i>Structural Equation Modeling Full Model</i> ..... | 62 |
| Gambar 4.6 Model Modifikasi SEM.....                            | 68 |
| Gambar 4.7 Uji Hipotesis Keempat .....                          | 72 |
| Gambar 4.8 Uji Hipotesis Kelima.....                            | 73 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                    |     |
|---|------------------------------------|-----|
| 1 | Kuesioner.....                     | 90  |
| 2 | Measurement Model .....            | 106 |
| 3 | Structural Equation Modeling ..... | 116 |
| 4 | SEM Modifikasi .....               | 140 |
| 5 | Sobel Test .....                   | 141 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Manajemen Rantai Pasokan adalah seperangkat pendekatan efisien yang digunakan untuk mengintegrasikan pemasok, manufaktur, gudang, dan toko, sehingga barang dapat diproduksi dan didistribusikan pada kuantitas tepat, lokasi yang tepat dan waktu yang tepat, tentunya untuk memperkecil biaya sepanjang tingkatan pelayanan dibutuhkan (Levi *et al*, 2003).

Menurut Niu (2010), Sramek *et al.* (2010) dan Richey *et al.* (2012) menyarankan adanya hubungan yang signifikan antara teknologi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan. Teece (2010) mengatakan teknologi rantai pasokan adalah kemampuan dinamis yang harus dibangun, diintegrasikan, dan menyusun kembali peningkatan kinerja. Teknologi rantai pasokan ini mempengaruhi transformasi dan distribusi bahan baku dan barang (Meybodi, 2013). Das dan Nair (2010) mengemukakan teknologi rantai pasokan membantu rantai pasokan mengurangi biaya transaksi dan komunikasi, selain itu teknologi rantai pasokan pada rantai pasokan meningkatkan kualitas produk dan ketepatan pengiriman fasilitas berbagi informasi yang *real-time* (Prajogo dan Olhager, 2012).

Kolaborasi rantai pasokan didefinisikan sebagai “dua atau lebih anggota” rantai pasok yang bekerja sama untuk menciptakan keunggulan kompetitive melalui berbagi informasi, membuat keputusan bersama, dan berbagi keuntungan yang mana hasilnya meningkatkan profitabilitas dari kepuasan kebutuhan konsumen akhir dari pada bertindak sendiri (Togar dan Sridharan, 2002). Menurut Kumar dan Nath (2014), Ramananthan dan Gunasekaran (2014) kolaborasi rantai pasokan pada kinerja rantai pasokan

ditemukan hubungan yang signifikan. Mei dan Zhang (2011) menunjukkan dalam studinya bahwa kolaborasi rantai pasokan yang efektif mendorong manfaat kolaborasi dan meningkatkan kinerja perusahaan yang lebih baik, perusahaan harus mencoba menciptakan *win-win situation* pada semua rekan rantai pasokan untuk mencapai sinergi bisnis.

Kapabilitas inovasi menurut Lawson & Samson (2001) sebagai kemampuan berlanjut mentransformasikan pengetahuan dan ide kedalam produk baru, proses dan sistem yang bermanfaat bagi perusahaan dan *stakeholder*. Kapabilitas inovasi saat ini bagi perusahaan sangatlah penting untuk mampu memahami secara mendetail sehingga benar-benar menguasai kemampuannya dari titik kelemahan hingga cara mengatasinya. Verhess dan Meulenberg (2004) menemukan bahwa inovasi mempunyai pengaruh yang kuat dalam meningkatkan kinerja *small-medium enterprise*. Drucker (2006) menyarankan pengembangan kapabilitas inovasi sebagai strategi pasar yang penting. Darna dan Fatimah (2014) menunjukkan bahwa faktor kapabilitas inovasi berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja UKM. Borjesson *et al.* (2014) mengatakan bahwa kapabilitas inovasi membangun pengetahuan dan mendorong orientasi inovasi, yang mana juga merangsang kinerja rantai pasokan (Panayides dan Lun, 2009).

Penelitian ini mengambil objek penelitian pada UKM di Yogyakarta. Usaha kecil dan menengah memiliki kemampuan untuk menciptakan lapangan kerja dengan biaya minimum, mereka adalah pelopor dalam dunia inovasi dan memiliki fleksibilitas tinggi yang memungkinkan usaha tersebut untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Di era persaingan saat ini persaingan bukan hanya lagi berada di tingkat domestik namun juga global, dengan demikian arus barang dan jasa tanpa hambatan mengalir deras. Oleh karena itu untuk dapat hidup dan berkembang pada perdagangan bebas saat ini dibutuhkan manajemen *profesional* dan tenaga kerja yang memiliki *skill* dan kemampuan dari

perusahaan untuk lebih adaptif terhadap permintaan dari konsumen serta kemampuan mengintegrasikan lini dari hulu ke hilir. Indrajit dan Djokopranoto, (2002) menunjukkan saat ini perusahaan berlomba-lomba memenuhi kehendak para konsumen karena memang *the name of game* haruslah berorientasi pada *customer*, yaitu dalam 3 hal pokok : harga, mutu, layanan (kecepatan, kemudahan, dan sebagainya), maka dari itu di perlukan usaha ekstra untuk menghadapinya misalnya, dari segi harga semua terus berlomba-lomba mencari cara untuk mendapatkan harga yang kompetitif. Satu-satunya cara ialah mencari cara-cara memproduksi barang yang lebih efisien dan untuk meningkatkan efisiensi biaya tentunya perlu usaha-usaha yang membutuhkan pengelolaan manajemen yang mumpuni khususnya di bidang manajemen rantai pasokan, seperti penggunaan teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan diantara pelaku usaha, hal tersebut apabila telah dilaksanakan dengan baik tentunya berakibat pada peningkatan kinerja rantai pasokan.

Penelitian yang berkaitan tentang pengaruh teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan, terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi ini layak untuk diangkat kedalam penelitian yang bersifat akademis. Penulis mencoba mengaplikasikan teori kedalam praktik penelitian yang dilakukan pada usaha kecil menengah di Yogyakarta. Penulis tertarik untuk mengkaji paradigma ini mengacu pada penelitian yang sebelumnya oleh Singhry (2015) dan untuk menguji kembali hasil penelitian tersebut yang mana hasilnya menunjukkan bahwasannya teknologi rantai pasokan dan kolaborasi rantai pasokan tidak signifikan terhadap kinerja rantai pasokan.

Oleh karena itu, berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : “PENGARUH TEKNOLOGI RANTAI PASOKAN, KOLABORASI RANTAI PASOKAN, TERHADAP KINERJA RANTAI

PASOKAN YANG DIMEDIASI KAPABILITAS INOVASI (Studi Pada Usaha Kecil Menengah Di D.I. Yogyakarta)''.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka secara terperinci masalah yang akan diteliti adalah kapabilitas inovasi pada UKM di Yogyakarta dapat berpengaruh terhadap teknologi rantai pasokan dan kolaborasi rantai pasokan pada kinerja rantai pasokan. Dari masalah di atas maka dapat diperoleh rumusan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah teknologi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan?
2. Apakah kolaborasi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan?
3. Apakah kapabilitas inovasi berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan?
4. Apakah kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara teknologi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan?
5. Apakah kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara kolaborasi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun jawaban dari pertanyaan diatas yang merupakan tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui pengaruh teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan.
2. Mengetahui pengaruh kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan.
3. Mengetahui pengaruh kapabilitas inovasi terhadap kinerja rantai pasokan.

4. Mengetahui pengaruh teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi.
5. Mengetahui pengaruh kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Kegunaan penelitian yang dilakukan pada adalah sebagai berikut :

1. Bagi UKM D.I.Yogyakarta

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan masukan bagi UKM D.I.Yogyakarta dalam upaya meningkatkan kinerja perusahaan khususnya dalam kinerja rantai pasokan.

2. Bagi Akademik

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut guna menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh kapabilitas inovasi terhadap terhadap teknologi rantai pasokan dan kolaborasi rantai pasokan dalam peningkatan kinerja rantai pasokan pada UKM di D.I.Yogyakarta.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dan wacana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang manajemen operasional khususnya yang berhubungan dengan manajemen rantai pasokan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teknologi Rantai Pasokan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia atau KBBI mendefinisikan bahwa teknologi merupakan suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mencapai tujuan praktis, dan merupakan salah satu ilmu pengetahuan terapan. Teece (2010) mengatakan bahwa teknologi rantai pasokan adalah sebuah kapabilitas dinamis yang harus di bangun perusahaan, di integrasikan, dan di konfigurasi ulang untuk meningkatkan kinerja, lebih lanjut disebutkan pula bahwa teknologi merupakan suatu bagian dari sebuah integral yang terdapat di dalam suatu sistem.

##### **2.1.1 Teknologi informasi**

Menurut Varma dan Khan (2005) berbagi informasi diantara jaringan rantai pasokan memperbolehkan poros rantai pasokan bekerjasama dengan tujuan integrasi dan koordinasi rantai pasokan untuk efektivitas manajemen rantai pasokan. Informasi juga dapat memperbaiki kinerja dan mengurangi resiko rantai pasokan karena menyediakan proses eksekusi transaksi dan menciptakan peluang untuk pembuat keputusan saat dibutuhkan. Teknologi informasi juga memainkan peran penting dalam mengintegrasikan pemasok, pabrik, distributor dan konsumen untuk kepuasan kuantitas dan kualitas produk.

Informasi juga memungkinkan seorang manajer untuk membuat keputusan dengan cakupan yang lebih luas tidak terbatas pada satu fungsi maupun perusahaan di tempat manajer bekerja saja, tetapi juga memperhitungkan partner bisnis dalam rantai pasokan. Tujuan utama teknologi informasi dalam *supply chain* adalah menghubungkan titik produksi dengan titik penjualan dengan sebaik-baiknya. Idenya adalah mampu melacak

gerak produk seperti keadaan fisiknya, caranya antara lain mengumpulkan informasi setiap produk, mengakses setiap data dalam sistem, menganalisisnya, dan melakukan perencanaan berdasarkan data yang diperoleh (Indrajit dan Djokopranoto, 2002).

Levi *et al.* (2003) mengatakan bahwa tujuan penerapan TI dalam manajemen rantai pasokan adalah :

- a. Mengumpulkan informasi mengenai sebuah produk mulai dari produksi sampai pengiriman dan pembelian dan menyediakan pola pandang bagi semua pihak dalam rantai pasok.
- b. Menyediakan akses bagi seluruh data dan informasi yang ada di dalam sistem melalui satu titik kontak (*single-point-of contract*). Tujuannya adalah semua informasi yang tersedia bagi yang untuk pelanggan atau untuk kebutuhan internal harus dapat diakses dalam satu langkah dan tetap sama terlepas dari cara untuk mengakses data tersebut baik melalui telpon, faks, atau internet, atau siapapun yang membutuhkan data tersebut.
- c. Menganalisis, merencanakan dan membuat *tradeoff* berdasarkan informasi dari seluruh komponen dalam sebuah rantai pasok.
- d. Kolaborasi dengan partner untuk mengatasi ketidakpastian, antara lain melalui pembagian informasi, dan mencapai optimasi global.

Menurut Levi *et al.* (2003) keempat tujuan tersebut tidak harus dicapai secara bersamaan dan tidak selalu tergantung satu sama lainnya. Tujuan-tujuan ini dapat ditargetkan secara bersamaan dengan tingkat kepentingan yang tergantung pada industri, ukuran perusahaan, prioritas internal dan pertimbangan pengembalian investasi. Dalam upaya mengaktualisasikan tujuan manajemen rantai pasokan secara efektif dan tingkat kecepatan yang tinggi maka diperlukan informasi, dan jika kita mengharapkan agar

informasi dapat menunjukkan kinerja yang baik maka diperlukan teknologi informasi (Sutarman, 2012).

Menurut Chopra dan Meindl (2007) informasi harus memiliki beberapa karakteristik agar dapat berguna dalam pengambilan keputusan rantai pasokan :

1. Akurat

Informasi harus menggambarkan kondisi yang sebenarnya agar manajer dapat mengambil keputusan yang baik. Tentunya selalu ada kemungkinan bahwa informasi yang tersedia mengandung kesalahan. Namun setidaknya informasi tersebut harus memberikan gambaran yang paling tidak mengarah kepada kebenaran.

2. Tepat.

Sebuah perusahaan bisa dengan mudah tenggelam dalam lautan informasi, namun tidak dapat mengambil keputusan yang baik karena informasi tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan. Perusahaan harus benar-benar mempertimbangkan informasi apa saja yang dibutuhkan sehingga tidak membuang-buang sumber daya untuk mengumpulkan, menyimpan dan memelihara informasi yang tidak dibutuhkan.

3. Dapat diakses pada saat dibutuhkan.

Seringkali yang terjadi adalah informasi sebenarnya ada, namun tidak dapat diakses pada saat dibutuhkan. Informasi yang akurat namun tidak dapat diakses pada saat dibutuhkan tidak dapat membantu pengambilan keputusan.

## **2.2 Kolaborasi Rantai Pasokan**

Kolaborasi rantai pasokan didefinisikan sebagai “dua atau lebih anggota rantai pasok yang bekerja sama untuk menciptakan keunggulan kompetitive melalui berbagi informasi, membuat keputusan bersama, dan berbagi keuntungan yang mana hasilnya meningkatkan

profitabilitas dari kepuasan kebutuhan konsumen akhir dari pada bertindak sendiri (Togar dan Sridharan, 2002). Karakteristik lingkungan rantai pasokan adalah globalisasi, meningkatkan respon kepada konsumen, integrasi jaringan dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi.

Menurut Togar dan Sridharan (2002) pengembangan kolaborasi rantai pasokan bersama memprakarsai untuk memastikan setiap anggota memiliki kepemilikan dalam keberhasilan, ia mengusulkan bahwa anggota rantai pasokan secara bersamaan harus mempertimbangkan sesuai langkah-langkah, kebijakan terpadu, saling berbagi informasi, dan insentif kesejajaran. Vachon dan Klassen (2008) menentukan bahwa kolaborasi dalam rantai pasokan positif mempengaruhi kinerja produksi, lingkungan kolaborasi dengan pemasok terutama terkait untuk unggul dalam kinerja pengiriman dan fleksibilitas. Demikian juga, lingkungan kolaborasi dengan konsumen terutama terkait dengan kinerja kualitas yang lebih baik. Karena itu, kerja sama dengan lingkungan pelanggan bisa dengan mudah cenderung untuk mengintegrasikan produk yang berdasarkan kualitas. Ada beberapa prinsip *partnering*/kolaborasi, menurut Indrajit dan Djokopranoto (2002) yang perlu dipegang teguh dan dikembangkan terus-menerus, yaitu :

- Meyakini memiliki tujuan yang sama (*common goal*)
- Saling menguntungkan (*mutual benefit*)
- Saling percaya (*mutual trust*)
- Bersikap terbuka (*transparent*)
- Menjalin hubungan jangka panjang (*long term relationship*)
- Terus-menerus melakukan perbaikan dalam biaya dan mutu barang/jasa.

Dalam kolaborasi rantai pasokan banyak indikator yang dapat digunakan sebagai alat acuan, mengacu pada penelitian (Singhry, 2015). Ada dua sub dimensi yang menjadi acuan

dalam penelitian ini yaitu kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan dan kolaborasi pemasaran.

### **2.2.1 Kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan (CPFR)**

Dikutip dari Planning (2014), CPFR adalah suatu usaha yang menggabungkan upaya mitra usaha (trading partners) dalam perencanaan dan pemenuhan kebutuhan permintaan pelanggan dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi keseluruhan rantai persediaan agar menghasilkan efisiensi dalam memenuhi permintaan client, efisiensi persediaan, biaya logistik dan biaya transportasi. Cara CPFR menghubungkan praktik terbaik penjualan dan pemasaran, seperti manajemen kategori, perencanaan rantai pasokan dan eksekusi proses untuk meningkatkan ketersediaan ketika pengurangan persediaan, transportasi dan biaya logistik. Dikutip dari situs [www.supplychainindonesia.com](http://www.supplychainindonesia.com) secara singkat kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan (CPFR) digambarkan sebagai berikut :

1. Tahap perencanaan dilakukan secara bersama-sama, dalam hal ini kedua belah pihak bisa melakukan perencanaan bisnis secara bersama-sama untuk menentukan tujuan dan target. Informasi dimulai di *level retails store* dimana data pergerakan persediaan langsung didapat dari titik penjualan (POS), data diolah untuk melihat persediaan mana yang siklus persediaannya tinggi, kemudian dikategorisasi untuk menentukan urutan dan sebarannya , selanjutnya ditentukan persediaan mana yang (SKU) tinggi siklus perputarannya dan memiliki sebaran yang terbesar.
2. Data yang telah diolah selanjutnya dijadikan acuan dalam melakukan peramalan penjualan (*sales forecasting*) dan peramalan pemesanan (*order forecasting*).

3. Peramalan penjualan dan peramalan pemesanan selanjutnya diturunkan menjadi pemesanan dan pelaksanaan pemesanan.
4. Tahap terakhir adalah proses analisa dari proses diatas untuk menentukan langkah-langkah yang diperlukan dalam hal terjadi perubahan, termasuk diantaranya adalah batasan-batasan logistik (*logistics restriction*) yang akan mengakibatkan gangguan dalam proses *supply chain*.

Ke empat langkah dalam proses kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan (CPFR), dilakukan secara terus menerus dengan interaksi yang *intensive* antar para mitra usaha sehingga mampu mengantisipasi berbagai kendala yang menghambat kelancaran kolaborasi ini yang akan mengganggu proses rantai pasok secara keseluruhan.

CPFR di desain sebagai penyeimbang pendekatan kolaborasi dimana semua prakiraan dan pengecualian komunikasi di antara ritel dan produsen, kolaborasi tersebut sebagai proses pemecahan pengecualian adalah di tata dengan hati-hati , literasi ini juga menunjukkan penerapan CPFR pada retail yaitu mengurangi tingkat inventaris, meningkatkan penjualan, mengurangi biaya logistik, penyimpanan persediaan lebih baik (Sheffi, 2002). Adapun pada produsen CPFR memiliki manfaat mengurangi tingkat inventaris, meningkatkan penjualan, pelayanan konsumen lebih baik, siklus pengisian kembali lebih cepat. Secara garis besar CPFR menuntut adanya koordinasi antar pihak *retailer*, *buyer* (distributor) dan *seller* (*producer/principal*) yang dimulai dari tahap perencanaan, peramalan, pelaksanaan dan analisa terhadap pelaksanaanya (Hidayat et al. n.d.).

### 2.2.2 Kolaborasi pemasaran (CM)

BusinessDictionary.com mendefinisikan kolaborasi pemasaran sebagai kerjasama kolaborasi diantara dua atau lebih (baik yang memiliki atau tidak hubungan kerja sebelumnya) bergabung untuk mencapai tujuan yang sama. Penerapan kolaborasi pemasaran telah banyak diterapkan pada industri pertanian yang mana dengan bekerja sama, kelompok kolaborasi dapat menyediakan tempat bagi petani kecil tetap tinggal di pertaniannya. Ini merupakan sebuah sistem melingkar di mana semua peserta akan mendapat manfaat dan akses pelanggan untuk produk pertaniannya, contohnya: kerjasama dalam kelompok pemasaran koperasi, kemitraan, dan pelelangan.

(Marketing and Groups n.d.) menyatakan kolaborasi pemasaran memiliki manfaat; dapat mencapai tujuan bersama yang tidak dapat dicapai sendirian, memungkinkan produsen fokus pada pertumbuhan, dapat mengumpulkan produk dan mendapatkan akses ke pasar yang lebih besar. Disamping manfaatnya tentunya ada pula tantangannya yaitu; keputusan kelompok akan mengesampingkan individual, pertemuan kelompok mungkin membutuhkan arahan, upaya kolaborasi mungkin akan terganggu oleh staf dan perubahan anggaran. Gemma *et al.* (2015) menemukan dari perspektif produsen kegiatan kolaborasi pemasaran ialah menyediakan peningkatan pengakuan terhadap merek produsen, mempertemukan dengan para distributor, dan mempromosikan produk terdepan. Untuk produsen yang lebih kecil, jaringan kegiatan ini dapat mempromosikan produk mereka, dari perspektif kolaborasi, kegiatan ini membantu produsen ke kawasan pasar dan membangun kesadaran orang akan merek produknya, hal ini tentunya akan memberikan insentif pada penjualan, pengakuan dan penggunaan produk merek individu.

### 2.3 Kapabilitas Inovasi

Menurut Lawson dan Samson (2001) kapabilitas inovasi sebagai kemampuan berlanjut mentransformasikan pengetahuan dan ide kedalam produk baru, proses dan sistem yang bermanfaat bagi perusahaan dan *stakeholder*. Adler dan Shenbar (1990) mendefinisikan kapabilitas inovasi sebagai kemampuan untuk mengembangkan merespon dan mengidentifikasi 4 dimensi :

1. Kemampuan untuk mengembangkan produk baru yang mempertemukan kebutuhan pasar.
2. Kemampuan yang tepat mengarahkan proses teknologi untuk memproduksi produk baru.
3. Kemampuan untuk mengembangkan dan mengadopsi produk baru dan proses teknologi untuk memuaskan kebutuhan masa depan.
4. Kemampuan untuk merespon aktivitas teknologi terkait dan ketidakpastian aktivitas yang diciptakan oleh kompetitor

Melalui kapabilitas proses perusahaan dapat mengetahui indikasi konsistensi proses *output*, dan pembandingan dengan proses lainnya dengan milik kompetitor (Model, Textiles, dan Industries 2009). Tsai *et al.* (2001) meyakini kapabilitas inovasi ialah inovasi administrasi aktivitas bisnis seperti perencanaan, pengorganisasian, pekerjaan, kepemimpinan, dan kontrol dan inovasi teknologi produk, proses dan memperoleh fasilitas oleh perusahaan dari luar dan memproduksinya. Miles *et al*, (2000) menemukan peran kolaborasi dalam proses inovasi. Menurut Tyler (2001) kolaborasi kapabilitas terdiri dari proses informasi, komunikasi, transfer pengetahuan dan pengontrolan, koordinasi manajemen-intra dan inter perusahaan, kepercayaan dan kemampuan negosiasi.

Baldwin *et al*, (2000) menyatakan bahwa membangun kapabilitas inovasi bukanlah persoalan yang mudah dan membutuhkan pengembangan kapabilitas dalam sejumlah area dan sumber daya yang berbeda, yang memungkinkan perusahaan untuk melakukan pengembangan pada kapabilitas yang belum dimiliki perusahaan. Eko *et al*, (2004) menyimpulkan bahwa kapabilitas inovasi mempunyai pengaruh yang positif terhadap perbaikan produk UKM, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing UKM dalam menciptakan inovasi mempengaruhi perbaikan produk yang dihasilkannya. Oleh karena itu, diperlukan perhatian yang lebih intensif dari UKM untuk mengelola kapabilitas perusahaan masing-masing dalam menciptakan inovasi.

#### **2.4 Kinerja Rantai Pasokan Perusahaan (Kinerja SCM)**

Menurut Levi *et al*. (2000) kinerja rantai pasokan dan efektivitas manajemen rantai pasokan telah diakui meningkat sebagai faktor kritis untuk mendapatkan keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Indikator kinerja rantai pasokan adalah alat kunci untuk memonitor dan meningkatkan kinerja rantai pasokan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif (Taylor, 2004). Indikator kinerja mendukung tujuan manajemen rantai pasokan dan menyediakan informasi berguna pada keputusan jangka panjang.

Keefektifan jaringan rekanan rantai pasokan untuk mencapai pemecahan kinerja dalam memuaskan kebutuhan konsumen akhir dan menyediakan timbal balik berkenaan kebutuhan konsumen dan kapabilitas rantai pasokan (Wisner *et al*, 2008). Oleh sebab itu, optimasi kinerja manajemen rantai pasokan untuk *output* atau produk industri, semakin banyak mendapat perhatian. Menurut Pujawan (2005) mengatakan peningkatan kinerja diperlukan untuk memperkuat keunggulan bersaing bagi suatu industri. Mencapai keunggulan kompetitif dan meningkatkan kinerja organisasi dapat meningkatkan tingkat

praktik rantai pasokan, peningkatan kompetitif perusahaan dalam pengimplementasian praktik rantai pasokan dapat membuat posisi perusahaan lebih baik dari pada pesaing di dalam dunia bisnis saat ini (Suhong *et al*, 2006). Menurut Suhong *et al*, (2006) dalam studi penelitiannya menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif (harga/biaya, kualitas, pengiriman, inovasi produk, pasar) hasilnya signifikan terhadap kinerja perusahaan. Anwar (1990) menuturkan rantai pasokan dalam perusahaan memungkinkan peningkatan efektifitas dan efisiensi dalam proses pembelian bahan baku, pemenuhan pesanan *customer* serta proses distribusi barang jadi. Praktik rantai pasokan dapat juga meningkatkan pangsa pasar perusahaan dan pengembalian investasi (Shin *et al*, 2002).

## **2.5 Usaha Kecil Menengah**

Adapun pengertian UKM dan industri kecil menurut berbagai ahli adalah sebagai berikut :

- a. Menurut Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag).

Industri kecil adalah industri perdagangan yang mempunyai tenaga kerja antara 5-19 orang.

- b. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS)

Industri kecil adalah sebuah perusahaan dengan jumlah tenaga kerja kurang dari 20, termasuk yang dibayar, pekerja pemilik dan pekerja keluarga yang tidak dibayar.

- c. Menurut Departemen Keuangan

Usaha kecil adalah usaha produksi milik keluarga atau perorangan warga negara indonesia yang memiliki asset penjualan

- d. Menurut Menteri Negara Koperasi dan UKM

Usaha kecil adalah milik warga negara Indonesia baik perorangan maupun berbadan hukum yang memiliki kekayaan bersih sebanyak-banyaknya Rp 200.000.000 dan mempunyai omzet atau nilai output penjualan paling banyak Rp 1.000.000.000 dan usaha tersebut berdiri sendiri.

UKM (Usaha Kecil dan Menengah) sebagai suatu badan usaha memiliki beberapa kriteria khusus. Kriteria UKM menurut Undang-undang No.1 Tahun 1995 adalah sebagai berikut :

- a. Kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.
- b. Memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp 1.000.000.000
- c. Milik Warga Negara Indonesia
- d. Berdiri sendiri, bukan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki atau dikuasai perusahaan besar.
- e. Bentuk usaha orang perorang, badan usaha berbadan hukum/ tidak berbadan hukum, termasuk koperasi.
- f. Usaha sektor industri memiliki total asset maksimal Rp 5.000.000.000.
- g. Untuk sektor non industri memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 600.000.000 (tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha) atau memiliki hasil penjualan tahunan Rp 3.000.000.000 pada usaha yang dibiayai.

UKM (Usaha Kecil dan Menengah) memiliki peran yang sangat besar terhadap perekonomian nasional. Adapun fungsi dan peran UKM diantaranya adalah sebagai: penyedia barang dan jasa, penyerap tenaga kerja, pemerataan pendapatan, nilai tambah bagi produk daerah, peningkatan taraf hidup. Melihat perannya yang begitu besar maka pembinaan dan pengembangan industri kecil bukan saja penting sebagai jalur ke arah

pemerataan hasil-hasil pembangunan, tetapi juga sebagai unsur pokok dari seluruh struktur industri di Indonesia, karena dengan investasi yang kecil dapat berproduksi secara efektif dan dapat menyerap banyak tenaga kerja.

## **2.6 Penelitian Terdahulu**

Dasar atau acuan yang berupa teori-teori atau temuan-temuan melalui hasil berbagai penelitian sebelumnya merupakan hal yang sangat perlu dan dapat dijadikan sebagai data pendukung. Salah satu data pendukung yang menurut peneliti perlu dijadikan bagian tersendiri adalah penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas dalam penelitian ini. Dalam hal ini, fokus penelitian terdahulu yang dijadikan acuan adalah terkait dengan masalah teknologi rantai pasokan, kapabilitas inovasi, kolaborasi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan. Oleh karena itu, peneliti melakukan langkah kajian terhadap beberapa hasil penelitian berupa tesis dan jurnal-jurnal terdahulu.

Penelitian sebelumnya yang terkait dengan teknologi rantai pasokan dilakukan Niu (2010), Richey *et al.* (2012) dan Davis *et al.* (2010) menunjukkan bahwa teknologi rantai pasokan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kinerja rantai pasokan selain itu ditemukan pula bahwasannya penggunaan teknologi informasi bergantung pada besarnya rantai pasokan, walau begitu pada teknologi rantai pasokan khususnya penggunaan teknologi manufaktur tingkat lanjut (AMT) pada usaha kecil menengah menurut Rahardjo (2014) belum dapat diterapkan alasannya dikarenakan AMT tidak relevan atau tidak cocok untuk di-terapkan di UKM selain berbagai alasan lainnya yaitu seperti kendala keuangan, investasi tinggi, kesulitan dalam analisa data, pengukuran dan dokumentasi. Pada penelitian yang berkaitan dengan kapabilitas inovasi dilakukan oleh Singhry (2015), Zahra

*et al*, (2007) dan Fatimah dan Darna (1997) hasilnya menunjukkan bahwa kapabilitas inovasi pada kinerja rantai pasokan dan kinerja UKM hasilnya signifikan. Kapabilitas inovasi juga dapat menjadi mediasi antara teknologi dan kolaborasi pada kinerja rantai pasokan. Hortinha *et al*, (2011) juga menemukan bahwa kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara orientasi teknologi dan kinerja, dalam hal mediasi, Seo *et al*. (2014) menemukan hubungan pengaruh langsung inovasi pada hubungan antara integrasi dan kinerja rantai pasokan

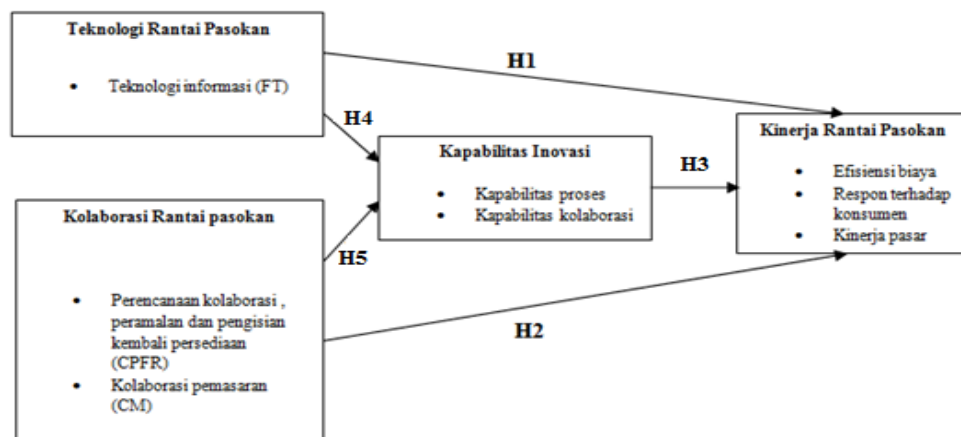
Kolaborasi rantai pasokan pada kinerja rantai pasokan menurut Kumar dan Nath (2014), Ramananthan dan Gunasekaran (2014) dan Cao dan Zhang (2011) menemukan hubungan yang signifikan antara kolaborasi dengan kinerja rantai pasokan. Kolaborasi rantai pasokan juga meningkatkan kinerja perusahaan. Manfaat kolaborasi rantai pasokan di rasakan oleh semua pihak rantai pasokan mulai dari pemasok hingga pelanggan yang bekerja sama, namun penerapan *concurrent engineering* pada kolaborasi rantai pasokan sangat tidak relevan dilakukan oleh para pelaku Usaha Kecil Menengah. Ganagambegai dan Shanmugam (2012) dalam penelitian mereka menunjukkan dari survei yang mereka lakukan bahwa sebagian besar pelaku usaha kecil menengah di Malaysia tidak memahami apa itu *concurrent engineering*, sehingga dapat disimpulkan bahwa konsep tersebut masih baru.

Dari tinjauan penelitian diatas penulis dapat menarik benang merah bahwa adanya hubungan antara teknologi rantai pasokan dan kolaborasi rantai pasokan berpengaruh positif bagi sebuah kinerja rantai pasokan perusahaan. Pengaruh tersebut dapat di mediasi oleh kapabilitas inovasi.

## 2.7 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu yang telah disampaikan sebelumnya, maka kerangka konseptual yang penulis gunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang dimediasi kapabilitas inovasi pada usaha kecil menengah di D.I. Yogyakarta. Berpijak dari telaah pustaka di atas dan modifikasi pada penelitian sebelumnya Singhry (2015) yang digunakan sebagai pijakan dan untuk menekankan kembali pengujian pengaruh teknologi rantai pasokan dan kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang mana hasilnya tidak signifikan, maka dapat digambarkan sebuah kerangka pemikiran dalam penelitian ini, sebagai berikut :

**Gambar 2.1**  
**Kerangka Pemikiran**



Terciptanya kinerja rantai pasokan yang baik akan menciptakan efisiensi biaya, respon terhadap konsumen yang lebih baik, serta pencapaian kinerja pasar yang baik. Untuk mencapai hal tersebut perlu dilakukan usaha-usaha mengintegrasikan lini dari hulu ke hilir, maka dari itu di perlukan usaha ekstra untuk menghadapinya, untuk meningkatkan efisiensi biaya, respon terhadap konsumen, dan kinerja pasar tentunya perlu usaha-usaha yang membutuhkan pengelolaan manajemen yang mumpuni khususnya di bidang

manajemen rantai pasokan, seperti penggunaan teknologi rantai pasokan (teknologi informasi), kolaborasi rantai pasokan (kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan, kolaborasi pemasaran) diantara pelaku usaha, hal tersebut apabila telah dilaksanakan dengan baik tentunya berakibatnya pada peningkatan kinerja rantai pasokan tentunya, perlu ada peran mediasi dari kapabilitas inovasi (kapabilitas proses, kapabilitas kolaborasi).

## **2.8 Hipotesis**

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2008). Dalam penelitian ini, hipotesis dikemukakan dengan tujuan untuk mengarahkan serta memberi pedoman bagi penelitian yang akan dilakukan. Apabila ternyata hipotesis tidak terbukti dan berarti salah, maka masalah dapat dipecahkan dengan kebenaran yang ditentukan dari keputusan yang berhasil dijalankan selama ini.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh signifikan teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan.
2. Terdapat pengaruh signifikan kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan.
3. Terdapat pengaruh signifikan kapabilitas inovasi terhadap kinerja rantai pasokan.
4. Kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara teknologi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan.
5. Kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara kolaborasi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian *survey*. Menurut Sugiyono (2011) penelitian *survey* adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variabel *sosiologis* maupun *psikologis*.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang berbeda atau nilai-nilai yang berbeda-beda. Nilai dapat berbeda untuk objek yang sama, atau pada saat yang sama untuk objek yang berbeda. Sekaran *et al.* (2013) mengatakan ada 3 jenis variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini : (1) Variabel dependen (dikenal juga sebagai variabel kriteria), (2) Variabel independen (dikenal juga sebagai variabel peramal), (3) Variabel mediasi.

Sedangkan dalam pemodelan SEM, variabel-variabel laten yang digunakan dalam model dibedakan juga sebagai variabel laten eksogen dan variabel laten endogen. Variabel laten eksogen adalah sinonim dengan variabel independen yaitu variabel yang mempengaruhi nilai dari variabel lain dalam model. Variabel laten endogen adalah sinonim dengan variabel dependen yaitu dipengaruhi oleh variabel eksogen dalam model tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung (Ferdinand, 2006).

### **3.2.1 Variabel Dependen/Endogen**

Variabel Dependen adalah variabel utama yang menarik bagi peneliti, memahami tujuan utama dan mendeskripsikan variabel dependen, atau untuk menjelaskan *variability*, atau memprediksi. Dengan kata lain variabel dependen adalah sesuatu hal yang ingin diinvestigasi. Sekaran *et al.* (2013). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kinerja rantai pasokan (Y) variabel endogen (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

### **3.2.2 Variabel Independen/Eksogen**

Variable independen adalah salah satu yang mempengaruhi variabel dependen positif atau negatif. Sekaran *et al.* (2013). Variabel independen dalam penelitian ini adalah teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan dan kapabilitas inovasi. Menurut Sugiyono (2011), variabel eksogen (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

### **3.3 Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional adalah batasan pengertian variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2011) definisi operasional diperlukan untuk menjelaskan supaya ada kesamaan penaksiran dan tidak mempunyai arti yang berbeda-beda. Dalam penelitian ini terdapat 2 (dua) variabel yaitu variabel endogen (kinerja rantai pasokan), variabel eksogen (teknologi; teknologi informasi, kolaborasi; CPFR, CM dan kapabilitas inovasi).

### **3.3.1 Teknologi Informasi**

Informasi dapat memperbaiki kinerja dan mengurangi resiko rantai pasokan karena menyediakan proses eksekusi transaksi dan menciptakan peluang untuk pembuat keputusan saat dibutuhkan. Teknologi informasi juga memainkan peran penting dalam mengintegrasikan pemasok, pabrik, distributor dan konsumen untuk kepuasan kuantitas dan kualitas produk. Pengukuran teknologi informasi diadopsi dari Singhry (2015) Indikator-indikatornya adalah :

- a) Adanya jaringan langsung komputer dengan rekan rantai pasokan.
- b) Sistem teknologi informasinya cocok dengan yang dimiliki oleh rekan rantai pasokan.
- c) Sistem teknologi informasinya dapat terhubung dengan rekan rantai pasokan.
- d) Penginformasian kepada konsumen utama secara elektronik.
- e) Menerima informasi dari konsumen secara elektronik.

### **3.3.2 Kolaborasi Perencanaan Peramalan dan Pengisian Kembali Persediaan (CPFR)**

Pengukuran CPFR diadopsi dari, Singhry (2015) menyatakan CPFR di desain sebagai penyeimbang pendekatan kolaborasi dimana semua prakiraan dan pengecualian komunikasi di antara ritel dan produsen, kolaborasi tersebut sebagai proses pemecahan pengecualian adalah di tata dengan hati-hati, indikatornya meliputi :

- a) Perusahaan seringkali mengatur sistem produksi menyesuaikan dengan permintaan pasar.
- b) Perusahaan seringkali bekerja dengan konsumen utama untuk menentukan jadwal pengiriman sesuai dengan kebutuhan mereka.
- c) Perusahaan mencoba untuk menggabungkan antara ramalan pemasok dan konsumen dalam sistem perusahaan.

- d) Perusahaan bekerja dengan pemasok utama dan konsumen utama untuk membantu mereka untuk meningkatkan akurasi ramalan.
- e) Perusahaan bekerja dengan *partner* rantai pasokan untuk mengembangkan ramalan penjualan bersama untuk pengisian kembali persediaan.
- f) Perusahaan bergantung pada pemasok untuk menyediakan ramalan pasar yang baik dan perencanaan informasi.
- g) Jika perusahaan meminta data peramalan dari konsumen, mereka akan merespon secara konstruktif dan perhatian.

### **3.3.3 Kolaborasi Pemasaran (CM)**

(Marketing and Groups n.d.) menyatakan kolaborasi pemasaran memiliki manfaat; dapat mencapai tujuan bersama yang tidak dapat dicapai sendirian, memungkinkan produsen fokus pada pertumbuhan, dapat mengumpulkan produk dan mendapatkan akses ke pasar yang lebih besar. Pengukuran CM di adopsi dari, Singhry (2015), indikator-indikator diantaranya yaitu :

- a) Masa depan pasar secara tereksplisit ditujukan dalam interaksi perusahaan dengan konsumen utama.
- b) Perusahaan seringkali ikut ambil bagian dalam keputusan pelanggan terkait dengan penetapan harga retail.
- c) Perusahaan seringkali mengadakan pembicaraan dengan konsumen untuk membantu rancangan kegiatan promosi yang terbatas.
- d) Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi penetapan harga penjualan produk.
- e) Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi promosi penjualan produk.

- f) Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi distribusi penjualan produk.
- g) Konsumen utama selalu terus-terang dan jujur dengan perusahaan.
- h) Perusahaan meyakini informasi pemasaran konsumen utama menyediakan hal tersebut.

### **3.3.4 Kapabilitas Inovasi**

Membangun kapabilitas inovasi bukanlah persoalan yang mudah dan membutuhkan pengembangan kapabilitas dalam sejumlah area dan sumber daya yang berbeda, yang memungkinkan perusahaan untuk melakukan pengembangan pada kapabilitas yang belum dimiliki perusahaan Baldwin *et al.* (2000). Pengukuran kapabilitas inovasi di adopsi dari Singhry (2015), indikatornya meliputi :

- a) Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk memilih *partner* untuk berkolaborasi.
- b) Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk mempelajari dari pengalaman kolaborasi sebelumnya.
- c) Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk menerapkan peningkatan secara terus-menerus dan fokus konsep pelanggan.
- d) Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk memahami hubungan manajemen rantai pasokan dengan disiplin ilmu/kegiatan perusahaan lainnya.
- e) Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk meningkatkan secara bertahap dan kemampuan merubah produk, proses dan sistem.

### **3.3.5 Kinerja Rantai Pasokan**

Pengukuran kinerja rantai pasokan di adopsi dari Singhry (2015). Indikator kinerja rantai pasokan adalah kunci alat untuk memonitor dan meningkatkan kinerja rantai pasokan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif Taylor (2004). Indikator kinerja mendukung tujuan manajemen rantai pasokan dan menyediakan informasi berguna pada keputusan jangka panjang, indikator kinerja rantai pasokan meliputi :

- a) Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya manufaktur/pabrikasi.
- b) Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya total produksi.
- c) Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya penyimpanan.
- d) Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pelayanan ke konsumen.
- e) Rantai pasokan membantu perusahaan mengirimkan produk tepat waktu.
- f) Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi tingkat persediaan.
- g) Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pangsa pasar.
- h) Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pertumbuhan penjualan.

## **3.4 Metode Pengumpulan Data**

### **3.4.1 Sumber Data**

Sumber data merupakan subyek dari mana data dapat diperoleh (Arikunto, 2008). Sumber data dapat dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Dikutip dari Sekaran *et al*, (2013) data primer adalah individu yang menyediakan informasi ketika di *interview*, *quesioner*, atau observasi, sedangkan data sekunder adalah data yang didapat dari mengumpulkan informasi dari pihak lain yang meneliti terkait dengan penelitian yang dimaksud. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh dari tanggapan responden terhadap kuesioner.

### 3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan kuesioner yang diberikan kepada para pemilik/manajer usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta.

### 3.5 Metode Penarikan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh manajer atau pemilik usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta. Arikunto (2008) Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian adalah sebagian UKM di DIY Yogyakarta.

Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel menggunakan teknik penarikan *purposive sampling* dengan kriteria sampel adalah pelaku usaha menengah yang berdomisili di wilayah D.I.Yogyakarta. Peneliti akan melakukan analisa dengan menggunakan analisis *structural equation model* (SEM) yang dibantu dengan *software* Amos 21.0. Objek sampel tersebut adalah UKM di Yogyakarta yang berjumlah 100 usaha. Menurut Chin & Gopal (1997) jumlah iterasi sebaiknya 100 atau di atasnya antara 150-200 karena akan memberikan nilai yang lebih stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Ghozali (2013) yang menyatakan bahwa sampel minimum dalam analisis Structural Equation Model (SEM) adalah 100. Setelah *quesioner* dibuat sesuai indikator tiap variabel, sampel disebarkan ke 100 usaha dan diisi oleh pihak yang bertanggung jawab terhadap usaha tersebut pemilik/manajer.

### 3.6 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian merupakan metode atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dalam suatu penelitian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode kuesioner.

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan secara tertulis yang akan dijawab oleh responden penelitian, agar peneliti memperoleh data lapangan/empiris untuk memecahkan masalah penelitian dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Kuesioner berisi butir-butir pertanyaan dari variabel-variabel penelitian, yang muatan rincian pertanyaannya didasarkan pada penjelasan yang telah diuraikan dalam definisi operasional variabel, yang sebagai berikut :

Bagian 1 : memuat pengantar kuesioner

Bagian 2 : memuat profil perusahaan

Bagian 3 : memuat isi kuesioner yang berkaitan dengan variabel

Dalam penelitian ini, kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup yaitu model pertanyaan dimana pertanyaan tersebut telah tersedia jawabannya, sehingga responden hanya memilih dari alternatif jawaban yang sesuai dengan pendapat atau pilihannya. Pertanyaan tertutup tersebut menerangkan tanggapan responden terhadap variabel teknologi rantai pasokan (teknologi informasi), kolaborasi rantai pasokan (kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan, kolaborasi pemasaran) kapabilitas inovasi dan kinerja rantai pasokan. Pengukuran angket dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Dalam memberikan jawaban responden menjawab daftar pertanyaan yang diberikan dengan menggunakan skala *Likert* dengan lima kemungkinan jawaban yang tersedia. Untuk penskoran dari tiap jawaban yang diberikan oleh responden. Peneliti menentukan sebagai berikut :

1. Skor 5 : Sangat Setuju responden (SS)
2. Skor 4 : Setuju responden (S)
3. Skor 3 : Netral responden (N)
4. Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
5. Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

### **3.7 Pengujian Instrumen**

#### **3.7.1 Uji Validitas**

Untuk menguji apakah kuesioner yang digunakan mempunyai kekuatan validitas, tidak dapat dipisahkan dari dua prinsip validitas yaitu unsur ketepatan dan unsur ketelitian. Validitas dalam konteks ini mensyaratkan alat ukur harus mampu mengukur perbedaan yang benar – benar terjadi pada obyek yang diukur. Menurut Sekaran *et al.* (2013) Alat ukur harus sensitif terhadap seluruh perbedaan yang ada pada variabel dan perubahan kemungkinan terjadi pada variabel.

Menurut Sugiyono (2011), validitas dapat dilakukan dengan mengkorelasikan antar item skor instrumen dalam suatu faktor dan mengkorelasikan antar skor faktor dengan skor total. Bila korelasi tiap faktor bernilai positif dan besarnya 0,3 keatas maka faktor tersebut merupakan variabel yang kuat.

#### **3.7.2 Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas diajukan untuk mengetahui apakah pengukuran telah terbebas dari kesalahan (*error*) sehingga memberikan hasil pengukuran yang konsisten pada kondisi yang berbeda dan pada masing – masing butir dalam instrumen. Reliabilitas dapat diukur dengan menggunakan item total correlation dan Cronbach's  $\alpha$  yang mencerminkan konsisten internal alat ukur (Sekaran *et al.* 2013).

Cut-off value dari construct reliability adalah minimal 0,70, tetapi penulis lain mengatakan bahwa angka 0,60 masih dapat diterima Sekaran *et al.* (2013). Composite reliability didapat dengan rumus:

$$\text{Construct Reliability} = \frac{(\sum \text{Standardized loading})^2}{(\sum \text{Standardized loading})^2 + \sum \epsilon_j}$$

### 3.7.3 Variance Extracted

Dalam analisis faktor konfirmatori, prosentase rata-rata nilai Variance Extracted (AVE) antar item atau indikator suatu set konstruk laten merupakan ringkasan convergen indikator. AVE dapat dihitung dengan menggunakan nilai standardized loading dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Variance Extracted} = \frac{\sum \text{Standardized loading}^2}{\sum \text{Standardized loading}^2 + \sum \epsilon_j}$$

### 3.7.4 Uji Discriminant Validity

Discriminant validity mengukur sampai seberapa jauh suatu konstruk benar-benar berbeda dari konstruk lainnya. Nilai discriminant validity yang tinggi memberikan bukti bahwa suatu konstruk adalah unik dan mampu menangkap fenomena yang diukur. Cara mengujinya adalah membandingkan nilai akar kuadrat dari AVE ( $\sqrt{AVE}$ ) dengan nilai kolerasi antar konstruk.

## 3.8 Metode Analisis dan Tahapan Pemodelan

### 3.8.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel, baik satu variabel atau lebih (*independen*) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lainnya (Sugiyono, 2011). Data yang menggunakan skema-skema dan gambaran analisis deskriptif yang digunakan untuk mengetahui

karakteristik responden. Deskriptif tersebut terhadap subyek penelitian berdasarkan data variabel yang diperoleh dan subyek yang diteliti dan dimaksudkan untuk pengujian hipotesis.

### **3.8.2 Analisis *Structural Equation Modeling* (SEM)**

Menurut (Ghozali 2013) *Structural Equation Modeling* (SEM) adalah sebuah evolusi dari model persamaan berganda yang dikembangkan dari prinsip ekonometri dan digabungkan dengan prinsip pengaturan dari psikologi dan sosiologi, SEM telah muncul sebagai bagian integral dari penelitian manajemen akademik. Tidak seperti analisis multivariate biasa (regresi berganda, analisis faktor), SEM dapat menguji secara bersamaan (Ghozali 2013) :

1. Model structural: hubungan antara konstruk independen dan dependen.
2. Model *measurement*: hubungan (nilai *loading*) antara indikator dengan konstruk (variabel laten).

Digabungkannya pengujian model structural dan pengukuran tersebut memungkinkan peneliti untuk :

1. Menguji kesalahan pengukuran (*measurement error*) sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari SEM.
2. Melakukan analisis faktor bersamaan dengan pengujian hipotesis.

Penelitian ini menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan menggunakan bantuan *software* AMOS 21.0.

### **3.8.3 Analisis Uji Sobel**

Untuk mengetahui pengaruh variabel mediator yaitu kapabilitas inovasi dengan menggunakan *Sobel Test*. Menurut Baron dan Kenny (1986) suatu variabel disebut variabel intervening jika variabel tersebut ikut mempengaruhi hubungan antara variabel

independent dan variabel dependent. Pengujian hipotesis mediasi dapat dilakukan dengan prosedur yang dikembangkan oleh Sobel (1982) dan dikenal dengan Uji Sobel (*Sobel Test*).

Uji Sobel ini dilakukan dengan cara menguji kekuatan pengaruh tidak langsung variable independent (X) kepada variabel dependent (Y) melalui variable intervening (M). Untuk mengetahui pengambilan uji hipotesa, maka dilakukan dengan cara membandingkan *p-value* dan *alpha* (0,05) , dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika *p-value* < *alpha* (0,05), maka  $H_0$  ditolak

Jika *p-value* > *alpha* (0,05), maka  $H_0$  diterima.

#### **3.8.4 Tahapan Pemodelan**

Hair *et al.* (1998) mengajukan tahapan pemodelan dan analisis persamaan struktural menjadi 7 (tujuh) langkah yaitu :

1. Pengembangan model secara teoritis
2. Menyusun diagram jalur
3. Mengubah diagram jalur menjadi persamaan struktural
4. Memilih matriks input untuk analisis data
5. Menilai identifikasi model;
6. Menilai Kriteria ***Goodness-of-Fit***
7. Interpretasi estimasi model

Berikut ini akan dijelaskan secara detail masing-masing tahapan.

##### **a. Langkah 1 : Pengembangan Model Berdasarkan Teori**

Langkah pertama dalam pengembangan model SEM adalah pencari atau pengembangan sebuah model yang mempunyai justifikasi terpenting yang kuat. Setelah itu, model tersebut divalidasi secara empirik melalui populasi

program SEM. SEM tidak dipakai untuk menghasilkan hubungan kausalitas. Tetapi untuk membenarkan adanya kausalitas teoritis melalui data uji empirik (Ferdinand, 2006).

Model persamaan struktural didasarkan pada hubungan kausalitas, dimana perubahan satu variabel diasumsikan akan berakibat pada perubahan variabel lainnya. Kuatnya hubungan kausalitas antara 2 variabel yang diasumsikan peneliti bukan terletak pada metode analisis yang dipilih namun terletak pada justifikasi secara teoritis untuk mendukung analisis. Jadi jelas bahwa hubungan antar variabel dalam model merupakan deduksi dari teori. Tanpa dasar teoritis yang kuat SEM tidak dapat digunakan.

**b. Langkah 2 dan 3 : Menyusun Diagram Jalur dan Persamaan Struktural**

Langkah berikutnya adalah menyusun hubungan kausalitas dengan diagram jalur dan menyusun persamaan strukturalnya. Ada dua hal yang perlu dilakukan yaitu menyusun model struktural yaitu menghubungkan antar konstruk laten baik endogen maupun eksogen dan menyusun *measurement model* yaitu menghubungkan konstruk laten endogen atau eksogen dengan variabel indikator atau manifest.

Ketika *measurement model* telah terspesifikasi, maka peneliti harus menentukan reliabilitas dari indikator. Reliabilitas indikator dapat dilakukan dengan dua cara, (1) diestimasi secara empiris atau (2) dispesifikasi.

**c. Langkah 4 : Memilih matriks input untuk analisis data**

Model persamaan struktural berbeda dari teknik analisis *multivariate* lainnya. SEM hanya menggunakan data input berupa matrik varian atau kovarian atau metrik korelasi. Pada penelitian ini dalam pengujian teori,

matriks inputnya adalah matriks kovarians/varians, sebab lebih memenuhi asumsi dan metodologi, dimana *standard error* yang dilaporkan akan menunjukkan angka yang lebih akurat dibandingkan dengan menggunakan matriks korelasi. Ukuran sampel yang sesuai untuk SEM adalah 100-200 responden. Program komputer yang digunakan sebagai alat estimasi dalam pengukuran ini adalah program AMOS. Program AMOS dipandang sebagai program yang tepat dan mudah untuk digunakan.

#### **d. Langkah 5 : Menilai identifikasi model**

Selama proses estimasi berlangsung dengan program komputer, sering didapat hasil estimasi yang tidak logis atau *meaningless* dan hal ini berkaitan dengan masalah identifikasi model struktural. Problem identifikasi adalah ketidakmampuan *proposed model* untuk menghasilkan *unique estimate*. Cara melihat ada tidaknya problem identifikasi adalah dengan melihat hasil estimasi yang meliputi :

1. Adanya nilai standar error yang besar untuk 1 atau lebih koefisien.
2. Ketidakmampuan program untuk *invert information matrix*.
3. Nilai estimasi yang tidak mungkin *error variance* yang negatif.
4. Adanya nilai korelasi yang tinggi ( $> 0,90$ ) antar koefisien estimasi.

Jika diketahui ada problem identifikasi maka ada tiga hal yang harus dilihat: (1) besarnya jumlah koefisien yang diestimasi relatif terhadap jumlah kovarian atau korelasi, yang diindikasikan dengan nilai *degree of freedom* yang kecil, (2) digunakannya pengaruh timbal balik atau respirokal antar konstruk (model *non recursive*) atau (3) kegagalan dalam menetapkan nilai tetap (*fix*) pada skala konstruk.

**e. Langkah 6 : Menilai kriteria *Goodness-of-Fit* (uji kesesuaian)**

Pada langkah ini kesesuaian model dievaluasi, melalui telaah terhadap berbagai kriteria *Goodness-of-fit*. Untuk itu tindakan pertama yang dilakukan adalah untuk mengevaluasi apakah data yang digunakan dapat memenuhi asumsi-asumsi SEM. Bila asumsi ini sudah dipenuhi, maka model dapat diuji melalui berbagai cara uji yang akan diuraikan pada bagian ini. Pertama-pertama akan diuraikan disini mengenai evaluasi atas asumsi-asumsi SEM yang harus dipenuhi.

**1) Asumsi-asumsi SEM :**

Asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam prosedur pengumpulan dan pengolahan data yang dianalisis dengan pemodelan SEM adalah sebagai berikut:

**a) Ukuran sampel**

Ukuran sampel yang harus dipenuhi dalam pemodelan ini adalah minimum berjumlah 100. Karena itu bila kita mengembangkan model dengan 30 parameter, maka sampel maksimum yang harus digunakan adalah sebanyak 300 sampel.

**b) Normalitas dan Linearitas**

Sebaran data harus dianalisa untuk melihat apakah asumsi normalitas dipenuhi sehingga data dapat diolah lebih lanjut untuk pemodelan SEM ini. Normalitas dapat diuji dengan melihat gambar histogram data atau dapat diuji dengan metode-metode statistik. Uji normalitas ini perlu dilakukan baik untuk normalitas untuk data tunggal maupun normalitas multivariate dimana beberapa variabel digunakan

sekaligus dalam analisis akhir. Uji linearitas dapat dilakukan dengan mengamati *scarplot* dari data yaitu dengan memilih pasangan data dan dilihat pola penyebarannya untuk menduga ada tidaknya linearitas.

c) *Outliers*

*Outliers* adalah observasi yang muncul dengan nilai-nilai ekstrim baik secara univariat maupun multivariate yaitu yang muncul karena kombinasi karakteristik unik yang dimilikinya. Dapat diadakan treatment khusus pada *outliers* ini asal diketahui bagaimana munculnya *outliers* itu. *Outlier* pada dasarnya dapat muncul dalam empat katagori, yaitu:

- i. *Outlier* muncul karena kesalahan prosedur, seperti kesalahan dalam memasukan data atau kesalahan dalam mengkode data.
- ii. *Outlier* muncul karena adanya yang benar-benar khusus memungkinkan profit datanya lain dari pada yang lain, tetapi peneliti mempunyai penjelasan mengenai apa penyebab munculnya nilai ekstrim itu.
- iii. *Outlier* dapat muncul karena adanya sesuatu alasan tetapi peneliti tidak dapat mengetahui apa penyebabnya atau tidak ada penjelasan mengenai sebab-sebab munculnya nilai ekstrim itu.
- iv. *Outlier* dapat muncul dalam range nilai yang ada, tetapi bila dikombinasi dengan variabel lainnya, kombinasinya menjadi tidak lazim, atau sangat ekstrim. Inilah yang disebut dengan *multivariate Outliers*.

d) *Multicollinearity* dan *singularity*.

*Multicollinearitas* dapat dideksi dari determinan matriks kovarians. Nilai determinan matriks kovarians yang sangat kecil (*extremely small*) member indikasi adanya problem *multikolinearitas*. Pada umumnya program-program komputer SEM telah menyediakan fasilitas *warning*, setiap kali terdapat indikasi *multikoloniaritas* atau *singularitas*. Bila muncul pesan itu data yang digunakan harus diteliti lagi untuk mengetahui apakah terdapat kombinasi linier dari variabel yang dianalisis. Tindakan yang dapat diambil adalah mengeluarkan variabel yang menyebabkan *singularitas* itu. Bila *singularitas* dan *multikolinearitas* ditemukan dalam data yang dikeluarkan itu, salah satu *treatment* yang dapat diambil adalah dengan menciptakan *composit variables*, lalu gunakan *composite variables* itu dalam analisis selanjutnya.

Pengambilan Keputusan :

Melihat nilai Tolerance

1. Tidak terjadi Multikolinearitas, jika nilai *Tolerance* lebih besar 0,10.
2. Terjadi Multikolinearitas, jika nilai *Tolerance* lebih kecil atau sama dengan 0,10.

Melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factor*)

1. Tidak terjadi Multikonieritas, jika nilai VIF lebih kecil 10,00.
2. Terjadi Multikolinearitas, jika nilai VIF lebih besar atau sama dengan 10,00.

## 2) Uji kesesuaian dan statistik

Pada langkah ini dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian model melalui telaah terhadap berbagai kriteria *goodness of fit*. Adapun beberapa pengukuran yang penting dalam mengevaluasi kriteria *goodness of fit* tersebut adalah :

- a. CM Square Statistic (X<sup>2</sup>). Pengukuran yang paling mendasar adalah *likelihood ratio chi-square statistic* (X<sup>2</sup>). Nilai x<sup>2</sup> yang semakin rendah menandakan bahwa model yang digunakan dalam penelitian tersebut semakin baik dan dapat diterima berdasarkan probabilitas dengan *cut of value* sebesar  $p > 0,05$  atau  $n > 0,10$ .
- b. RMSEA (*The Root Mean Square Error of Approximation*) yang menunjukkan *goodness of fit* yang didapat diharapkan bila model diestimasi dalam populasi. Nilai RMSEA yang lebih kecil atau sama dengan 0,08 merupakan indeks untuk dapat diterimanya model yang menunjukkan sebuah *close fit* dari model itu berdasarkan *degrees of freedom*.
- c. GFI (*Goodness Of Index*) adalah ukuran non statistik yang mempunyai rentang nilai, antara 0 (*poor fit*) sampai dengan 1,0 (*perfect fit*). Nilai yang tinggi dalam indeks ini menunjukkan sebuah *better fit*. Nilai significant probability yang dapat diterima adalah  $p \geq 0,05$ .
- d. AGFI (*Adjust Goodness Of Fit Indeks*), dimana tingkat penerimaan yang direkomendasikan adalah bila AGFI mempunyai nilai sama dengan atau lebih besar dari 0,90.

- e. CMIN/DF, adalah *the minimum sample discrepancy function* yang dibagi dengan *degree of freedom*. CMIN/DF tidak lain adalah *statistic chi-square*,  $\chi^2$  dibagi DFnya disebut  $\chi^2$  relatif. Bila  $\chi^2$  relatif kurang dari 2,0 atau 3,0 adalah indikasi dari *acceptable fit* antara model dan data.
- f. TLI (*Truck lewis Index*), merupakan *incremental index* yang membandingkan sebuah model yang diuji terhadap sebuah *base line* model, dimana nilai yang direkomendasikan sebagai acuan untuk diterimanya sebuah model adalah  $\geq 0,95$ .
- g. CFI (*Competitive Fit Index*), dimana bila mendekati 1, mengindikasikan tingkat fit yang paling tinggi. Nilai yang direkomendasikan adalah  $CFI \geq 0,95$ .

**f. Langkah 7 : Interpretasi estimasi model**

Langkah terakhir adalah menginterpretasi model dan modifikasi model bagi model-model yang tidak memenuhi syarat pengujian yang dilakukan. Pedoman untuk mempertimbangkan perlu tidaknya memodifikasi model dengan melihat jumlah residual kovarians yang dihasilkan oleh model. Batas keamanan untuk jumlah residual lebih besar dari 5% dari keseluruhan residual kovarians yang dihasilkan oleh model, maka sebuah modifikasi mulai perlu dipertimbangkan. Tetapi bila nilai residual yang dihasilkan oleh model cukup besar ( $>2,58$ ), maka cara lain dalam memodifikasi model adalah dengan mempertimbangkan untuk menambah sebuah alur baru terhadap model yang diestimasi itu.

Modifikasi yang mungkin terhadap sebuah model yang diuji dapat dilakukan dengan pertama kali menguji standardized residual yang dihasilkan oleh model ini. *Cut off value* sebesar 2,58 dapat digunakan untuk menilai signifikan tidaknya residual yang dihasilkan oleh model. Nilai residual value yang lebih besar atau sama dengan  $\pm 2,58$  diinterpretasikan sebagai signifikan secara statistik pada tingkat 5% dan residual yang signifikan ini menunjukkan adanya *prediction error* yang substansial untuk sepasang indikator. Bagaimana modifikasi dapat dilakukan, peneliti dapat menggunakan bantuan indeks modifikasi.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi oleh kapabilitas inovasi. Penelitian ini menggunakan SEM untuk menganalisis pengaruh di atas pada usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta yang menggunakan program AMOS 21.0. Pengambilan data dengan metode kuesioner sebanyak 100 eksemplar. Analisis data dibagi menjadi analisis deskriptif dan analisis kuantitatif.

#### 4.1 Hasil Penelitian

Pada bab ini berisi hasil dari pengumpulan data dengan memakai kuesioner, metode yang dipakai yaitu *purposive sampling* dengan kriteria sampel adalah pelaku usaha menengah yang berdomisili di wilayah D.I.Yogyakarta. Metode penyebarannya meliputi observasi langsung ditempat dan online. Hasil pengumpulan data adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Hasil Pengumpulan Data Menggunakan Kuesioner**

| Keterangan                            | Jumlah |
|---------------------------------------|--------|
| Kuesioner yang disebar                | 132    |
| Kuesioner yang tidak kembali/direspon | 32     |

Sumber: Data primer diolah, 2017

#### 4.1.1 Profil Perusahaan

Data deskriptif tentang profil responden dapat dilihat dalam Tabel 4.2. Dari 100 perusahaan yang diteliti untuk jenis perusahaan dalam bidang pangan sebesar 22%, sandang 34%, kimia 40% dan lainnya 4%, pada kolom pengisi kuesioner sebanyak 65% pemilik perusahaan langsung dan 35% yaitu manajer. Untuk lokasi perusahaan responden sebanyak 91% berada di wilayah Sleman dan 9% berada di wilayah Yogyakarta, adapun untuk jenis kepemilikannya sebanyak 94% yaitu bisnis keluarga 2% bisnis anak perusahaan dan 5% bisnis patungan, untuk penerapan manajemen rantai pasokan sebanyak 93% sudah menerapkan dan 7% perusahaan belum menerapkan manajemen rantai pasokan. Pada bagian jumlah karyawan responden yang diteliti sebanyak 67% kurang dari 100 karyawan dan sisanya 33% perusahaan memiliki jumlah karyawan lebih dari 100, adapun untuk jumlah *supplier* (pemasok) sebanyak 64% perusahaan bekerjasama kurang dari 10 pemasok dan untuk sisanya 36% perusahaan bekerjasama dengan lebih dari 10 pemasok, kemudian pada jumlah distributor sebanyak 72% perusahaan bekerjasama dengan kurang dari 10 distributor dan yang lebih dari 10 distributor sebanyak 28%.

**Tabel 4.2**  
**Profil Perusahaan**

| <b>Profil</b>     | <b>Kategori</b> | <b>Prosentase</b> |
|-------------------|-----------------|-------------------|
| Jenis Perusahaan  | Pangan          | 22%               |
|                   | Sandang         | 34%               |
|                   | Kimia           | 40%               |
|                   | Lainnya         | 4%                |
| Pengisi kuesioner | Pemilik         | 65%               |

|                                                           |                        |     |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----|
|                                                           | Manajer                | 35% |
| Lokasi perusahaan                                         | Sleman                 | 91% |
|                                                           | Yogyakarta             | 9%  |
| Jenis kepemilikan perusahaan                              | Bisnis keluarga        | 93% |
|                                                           | Bisnis anak perusahaan | 2%  |
|                                                           | Bisnis patungan        | 5%  |
| Perusahaan yang telah menerapkan manajemen rantai pasokan | Sudah                  | 93% |
|                                                           | Belum                  | 7%  |
| Jumlah Karyawan                                           | $\leq 100$             | 67% |
|                                                           | $\geq 100$             | 33% |
| Jumlah Supplier (Pemasok)                                 | $\leq 10$              | 64% |
|                                                           | $\geq 10$              | 36% |
| Jumlah distributor                                        | $\leq 10$              | 72% |
|                                                           | $\geq 10$              | 28% |

Sumber: Data primer diolah, 2017

#### 4.1.2 Analisis Deskriptif Variabel Penelitian

Salah satu teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan kuisisioner yang disebarkan kepada pelaku usaha kecil menengah di wilayah D.I.Yogyakarta. Kuisisioner ini terdiri atas berbagai pernyataan yang dibuat berdasarkan 33 indikator yang diteliti. Dari hasil penelitian dapat diketahui jawaban responden. Penilaian terhadap variabel penelitian ini diukur dengan skor terendah 1 (sangat tidak setuju), dan skor tertinggi adalah 5 (Sangat setuju). Sehingga dalam menentukan kriteria penilaian konsumen terhadap variabel penelitian dapat dilakukan dengan interval sebagai berikut :

Skor persepsi terendah adalah : 1

Skor persepsi tertinggi adalah : 5

$$\text{Interval} = \frac{5-1}{5} = 0,80$$

Sehingga diperoleh batasan persepsi adalah sebagai berikut :

1,00 – 1,80 = Sangat tidak baik

1,81 – 2,60 = Tidak Baik

2,61 – 3,40 = Cukup

3,41 – 4,25 = Baik

4,21 – 5,00 = Sangat Baik

Hasil analisis deskriptif terhadap variabel penelitian dapat ditunjukkan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.3**  
**Deskriptif Variabel Teknologi Informasi**

| Indikator Teknologi Informasi                                                      | Rata-rata dan penilaian |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
|                                                                                    | Mean                    | Kategori          |
| Adanya jaringan langsung komputer dengan rekan rantai pasokan                      | 3,23                    | Cukup Baik        |
| Sistem teknologi informasinya cocok dengan yang dimiliki oleh rekan rantai pasokan | 3,35                    | Cukup Baik        |
| Sistem teknologi informasinya dapat terhubung dengan rekan rantai pasokan          | 3,35                    | Cukup Baik        |
| Penginformasian kepada konsumen utama secara elektronik                            | 3,13                    | Cukup Baik        |
| Menerima informasi dari konsumen secara elektronik                                 | 3,23                    | Cukup Baik        |
| <b>Rata-rata total</b>                                                             | <b>3,26</b>             | <b>Cukup Baik</b> |

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis deskriptif seperti pada tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap variabel teknologi informasi adalah sebesar 3,26 yaitu berada pada kriteria yang cukup baik. Penelitian tertinggi terjadi pada poin sistem teknologi informasinya cocok dengan yang dimiliki oleh rekan rantai pasokan dan sistem teknologi informasinya dapat terhubung dengan rekan rantai pasokan dengan rata-rata sebesar 3,35 (cukup baik), dan penilaian terendah terjadi pada poin penginformasian kepada konsumen utama secara elektronik dengan rata-rata sebesar 3,13 (cukup baik).

Hal ini menunjukkan praktik penggunaan teknologi informasi telah cukup baik dilakukan para pelaku usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta dalam hal jaringan dengan rekan rantai pasokan, memberikan dan menerima informasi dari konsumen. Praktik penggunaan teknologi informasi sangat memainkan peran penting dalam mengintegrasikan pemasok, produsen, distributor dan konsumen untuk mencapai kepuasan kuantitas dan kualitas produk.

**Tabel 4.4**  
**Deskriptif Variabel Kolaborasi Perencanaan Peramalan dan Pengisian Kembali**  
**Persediaan**

| Indikator Perencanaan Peramalan dan Pengisian Kembali Persediaan                                                      | Rata-rata dan penilaian |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
|                                                                                                                       | Mean                    | Kategori |
| Perusahaan seringkali mengatur sistem produksi menyesuaikan dengan permintaan pasar                                   | 3,80                    | Baik     |
| Perusahaan seringkali bekerja dengan konsumen utama untuk menentukan jadwal pengiriman sesuai dengan kebutuhan mereka | 3,67                    | Baik     |
| Perusahaan mencoba untuk menggabungkan antara ramalan pemasok dan konsumen dalam sistem perusahaan                    | 3,41                    | Baik     |
| Perusahaan bekerja dengan pemasok utama dan konsumen utama untuk                                                      | 3,43                    | Baik     |

|                                                                                                                                          |             |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| membantu mereka untuk meningkatkan akurasi ramalan                                                                                       |             |             |
| Perusahaan bekerja dengan <i>partner</i> rantai pasokan untuk mengembangkan ramalan penjualan bersama untuk pengisian kembali persediaan | 3,53        | Baik        |
| Perusahaan bergantung pada pemasok untuk menyediakan ramalan pasar yang baik dan perencanaan informasi                                   | 3,38        | Cukup Baik  |
| Jika perusahaan meminta data peramalan dari konsumen, mereka akan merespon secara konstruktif dan perhatian                              | 3,69        | Baik        |
| <b>Total rata-rata</b>                                                                                                                   | <b>3,56</b> | <b>Baik</b> |

Sumber: Data primer diolah,2017

Berdasarkan hasil analisis deskriptif seperti pada tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap variabel perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan adalah sebesar 3,56 yaitu berada pada kriteria yang baik. Penelitian tertinggi terjadi pada poin perusahaan seringkali mengatur sistem produksi menyesuaikan dengan permintaan pasar sebesar 3,80 (baik), dan penilaian terendah terjadi pada poin perusahaan bergantung pada pemasok untuk menyediakan ramalan pasar yang baik dan perencanaan informasi sebesar 3,38 (cukup baik).

Hal ini menunjukkan praktik kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan telah baik dilakukan para pelaku usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta dalam hal mengatur produksi, penentuan jadwal pengiriman, ramalan pasar dengan rekan rantai pasokannya. Praktik kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan memiliki manfaat sebagai manajemen perencanaan rantai pasokan dan eksekusi proses untuk meningkatkan ketersediaan ketika pengurangan persediaan, transportasi dan biaya logistik.

**Tabel 4.5**  
**Deskriptif Variabel Kolaborasi Pemasaran**

| Indikator Kolaborasi Pemasaran                                                                                          | Rata-rata dan penilaian |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
|                                                                                                                         | Mean                    | Kategori    |
| Masa depan pasar secara tereksplisit ditujukan dalam interaksi perusahaan dengan konsumen utama                         | 3,75                    | Baik        |
| Perusahaan seringkali ikut ambil bagian dalam keputusan pelanggan terkait dengan penetapan harga retail                 | 3,62                    | Baik        |
| Perusahaan seringkali mengadakan pembicaraan dengan konsumen untuk membantu rancangan kegiatan promosi yang terbatas    | 3,56                    | Baik        |
| Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi penetapan harga penjualan produk | 3,36                    | Cukup Baik  |
| Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi promosi penjualan produk         | 3,36                    | Cukup Baik  |
| Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi distribusi penjualan produk      | 3,43                    | Baik        |
| Konsumen utama selalu terus-terang dan jujur dengan perusahaan                                                          | 3,62                    | Baik        |
| Perusahaan meyakini informasi pemasaran konsumen utama menyediakan hal tersebut                                         | 3,56                    | Baik        |
| <b>Total rata-rata</b>                                                                                                  | <b>3,53</b>             | <b>Baik</b> |

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis deskriptif seperti pada tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap variabel kolaborasi pemasaran adalah sebesar 3,53 yaitu berada pada kriteria yang baik. Penelitian tertinggi terjadi pada poin masa depan pasar secara tereksplisit ditujukan dalam interaksi perusahaan dengan konsumen utama sebesar 3,75 (baik), dan penilaian terendah terjadi pada poin perusahaan bekerja sama

dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi penetapan harga penjualan produk dan perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama untuk merencanakan dan eksekusi strategi promosi penjualan produk sebesar 3,36 (cukup baik).

Hal ini menunjukkan praktik kolaborasi pemasaran telah baik dilakukan para pelaku usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta dalam hal interaksi, penetapan harga, promosi, distribusi penjualan dan informasi pemasaran dengan rekan rantai pasokannya. Praktik kolaborasi pemasaran memiliki manfaat untuk mencapai tujuan bersama yang tidak dapat dicapai sendirian, memungkinkan produsen fokus pada pertumbuhan, dapat mengumpulkan produk dan mendapatkan akses ke pasar yang lebih besar.

**Tabel 4.6**

**Deskriptif Variabel Kapabilitas Inovasi**

| Indikator Kapabilitas Inovasi                                                                                                                       | Rata-rata dan penilaian |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
|                                                                                                                                                     | Mean                    | Kategori |
| Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk memilih <i>partner</i> untuk berkolaborasi                                                  | 3,63                    | Baik     |
| Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk mempelajari dari pengalaman kolaborasi sebelumnya                                           | 3,59                    | Baik     |
| Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk menerapkan peningkatan secara terus-menerus dan fokus konsep pelanggan                      | 3,69                    | Baik     |
| Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk memahami hubungan manajemen rantai pasokan dengan disiplin ilmu/kegiatan perusahaan lainnya | 3,49                    | Baik     |
| Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk meningkatkan secara bertahap dan kemampuan merubah produk, proses dan sistem                | 3,59                    | Baik     |

|                        |             |             |
|------------------------|-------------|-------------|
| <b>Total rata-rata</b> | <b>3,60</b> | <b>Baik</b> |
|------------------------|-------------|-------------|

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis deskriptif seperti pada tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap variabel kapabilitas inovasi adalah sebesar 3,60 yaitu berada pada kriteria yang baik. Penelitian tertinggi terjadi pada poin perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk menerapkan peningkatan secara terus-menerus dan fokus konsep pelanggan sebesar 3,69 (baik), dan penilaian terendah terjadi pada poin perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk memahami hubungan manajemen rantai pasokan dengan disiplin ilmu/kegiatan perusahaan lainnya sebesar 3,49 (baik).

Hal ini menunjukkan praktik kapabilitas inovasi telah baik dilakukan para pelaku usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta dalam hal kolaborasi, fokus pelanggan dan kemampuan perusahaan. Praktik kapabilitas inovasi memiliki manfaat perbaikan produk, inovasi teknologi, inovasi pemasaran, dan inovasi struktur organisasi.

**Tabel 4.7**  
**Deskriptif Variabel Kinerja Rantai Pasokan**

| Indikator Kinerja Rantai Pasokan                                         | Rata-rata dan penilaian |            |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
|                                                                          | Mean                    | Kategori   |
| Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya manufaktur/pabrikasi | 3,47                    | Baik       |
| Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya total produksi       | 3,36                    | Cukup Baik |
| Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya penyimpanan          | 3,44                    | Baik       |
| Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pelayanan ke konsumen    | 3,51                    | Baik       |
| Rantai pasokan membantu perusahaan mengirimkan produk tepat waktu        | 3,51                    | Baik       |
| Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi tingkat persediaan         | 3,45                    | Baik       |

|                                                                       |             |                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
| Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pangsa pasar          | 2,68        | Cukup Baik        |
| Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pertumbuhan penjualan | 2,61        | Cukup Baik        |
| <b>Total rata-rata</b>                                                | <b>3,25</b> | <b>Cukup Baik</b> |

Sumber: Data primer diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis deskriptif seperti pada tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian responden terhadap variabel kinerja rantai pasokan adalah sebesar 3,25 yaitu berada pada kriteria yang cukup baik. Penelitian tertinggi terjadi pada poin sebesar rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pelayanan ke konsumen dan rantai pasokan membantu perusahaan mengirimkan produk tepat waktu 3,51 (baik), dan penilaian terendah terjadi pada poin rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pertumbuhan penjualan sebesar 2,61 (cukup baik).

Hal ini menunjukkan praktik kinerja rantai pasokan telah cukup baik dirasakan manfaatnya bagi para pelaku usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta dalam hal efisiensi biaya, respon terhadap konsumen dan pangsa pasar. Praktik kinerja rantai pasokan memiliki manfaat meningkatkan keunggulan kompetitif, mendukung tujuan manajemen rantai pasokan dan menyediakan informasi berguna pada keputusan jangka panjang perusahaan.

#### 4.1.3 Pengujian Instrumen Penelitian

##### 1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk memeriksa apakah isi kuesioner sudah tepat untuk mengukur apa yang ingin diukur dan cukup dipahami oleh semua responden yang diindikasikan oleh kecilnya persentase jawaban responden yang tidak terlalu menyimpang dari jawaban responden lainnya. Bila korelasi tiap faktor bernilai

positif dan besarnya 0,3 keatas maka faktor tersebut merupakan variabel yang kuat. Uji Validitas dapat dilihat pada Tabel 4.8 dibawah.

**Tabel 4.8**  
**Uji Validitas**

| Variabel      | Indikator | Standar Loading (CFA)<br>$\lambda$ | Error ( $\epsilon$ ) | $\Sigma(\lambda)$ | $\Sigma(\epsilon)$ |
|---------------|-----------|------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| Technology    | FT1       | 0.743                              | 0.402                | 3.970             | 1.446              |
|               | FT2       | 0.773                              | 0.292                |                   |                    |
|               | FT3       | 0.776                              | 0.330                |                   |                    |
|               | FT4       | 0.866                              | 0.198                |                   |                    |
|               | FT5       | 0.812                              | 0.224                |                   |                    |
| Collaboration | CP1       | 0.672                              | 0.373                | 9.891             | 5.010              |
|               | CP2       | 0.791                              | 0.284                |                   |                    |
|               | CP3       | 0.770                              | 0.294                |                   |                    |
|               | CP4       | 0.648                              | 0.258                |                   |                    |
|               | CP5       | 0.636                              | 0.303                |                   |                    |
|               | CP6       | 0.551                              | 0.415                |                   |                    |
|               | CP7       | 0.660                              | 0.369                |                   |                    |
|               | CM8       | 0.665                              | 0.305                |                   |                    |
|               | CM7       | 0.642                              | 0.362                |                   |                    |
|               | CM6       | 0.718                              | 0.254                |                   |                    |
|               | CM5       | 0.774                              | 0.204                |                   |                    |
|               | CM4       | 0.604                              | 0.375                |                   |                    |
|               | CM3       | 0.610                              | 0.406                |                   |                    |
|               | CM2       | 0.517                              | 0.480                |                   |                    |
|               | CM1       | 0.633                              | 0.328                |                   |                    |

|             |     |       |       |       |       |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Innovation  | NC1 | 0.799 | 0.265 | 3.897 | 1.345 |
|             | NC2 | 0.868 | 0.153 |       |       |
|             | NC3 | 0.771 | 0.346 |       |       |
|             | NC4 | 0.785 | 0.242 |       |       |
|             | NC5 | 0.674 | 0.339 |       |       |
| Performance | SP3 | 0.760 | 0.189 | 5.835 | 2.194 |
|             | SP2 | 0.668 | 0.293 |       |       |
|             | SP1 | 0.627 | 0.285 |       |       |
|             | SP5 | 0.666 | 0.395 |       |       |
|             | SP4 | 0.638 | 0.267 |       |       |
|             | SP8 | 0.916 | 0.132 |       |       |
|             | SP7 | 0.653 | 0.514 |       |       |
|             | SP6 | 0.907 | 0.119 |       |       |

Sumber : Data primer diolah, 2017

Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa hasil uji validitas menunjukkan bahwa instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total atau dinyatakan valid karena semua koefisien korelasi  $\geq 0.3$ .

## 2. Uji Realibilitas

Uji reliabilitas adalah mengukur keandalan suatu instrumen, pada penelitian ini digunakan koefisien *Alpha Cronbach* Menyatakan bahwa nilai suatu instrumen dikatakan *reliabel* bila nilai *Alpha Cronbach*  $\geq 0.6$  (Sekaran *et al*, 2014). Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.9

**Tabel 4.9**  
**Uji Relibialitas**

| Konsruk                   | <i>Alpha Cronbach</i> | Keterangan      |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|
| Teknologi Rantai Pasokan  | 0.916                 | <i>Reliabel</i> |
| Kolaborasi Rantai Pasokan | 0.951                 | <i>Reliabel</i> |
| Kapabilitas Inovasi       | 0.918                 | <i>Reliabel</i> |
| Kinerja rantai pasokan    | 0.939                 | <i>Reliabel</i> |

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa *Alpha Cronbach* seluruh instrument tersebut lebih besar daripada 0,6. Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran tersebut dapat memberikan hasil yang konsisten apabila dilakukan pengukuran kembali terhadap subyek yang sama.

### 3. Variance Extracted

Variance extracted memperlihatkan jumlah varians dari indikator yang diekstraksi oleh variabel variabel bentukan yang dikembangkan. Nilai variance extracted yang tinggi menunjukkan bahwa indikator-indikator itu telah mewakili secara baik variabel bentukan yang dikembangkan. Nilai yang cut-off value untuk variance extracted minimal 0,50. Hasil Variance dapat dilihat pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10**  
**Variance Extracted**

| Konsruk                   | <i>Cut-off Value</i> | Keterangan |
|---------------------------|----------------------|------------|
| Teknologi Rantai Pasokan  | 0.686                | Diterima   |
| Kolaborasi Rantai Pasokan | 0.568                | Diterima   |
| Kapabilitas Inovasi       | 0.694                | Diterima   |
| Kinerja rantai pasokan    | 0.664                | Diterima   |

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui bahwa *cut-off valuenya* diatas 0,5.

#### 4. Uji Discriminant Validity

Nilai Akar Kuadrat dari AVE konstruk sebagai berikut:

$$\text{Teknologi Rantai Pasokan} = \sqrt{0,686} = 0,828$$

$$\text{Kolaborasi Rantai Pasokan} = \sqrt{0,568} = 0,754$$

$$\text{Kapabilitas Inovasi} = \sqrt{0,694} = 0,833$$

$$\text{Kinerja Rantai Pasokan} = \sqrt{0,664} = 0,815$$

Berikut ini hasil output korelasi antar konstruk dan akar kuadrat AVE

**Tabel 4.11**  
**Korelasi Antar Konstruk dan Akar Kuadrat AVE**

|                           | Teknologi Rantai Pasokan | Kolaborasi Rantai Pasokan | Kapabilitas Inovasi | Kinerja Rantai Pasokan |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|
| Teknologi Rantai Pasokan  | <b>0,828</b>             |                           |                     |                        |
| Kolaborasi Rantai Pasokan | 0,298                    | <b>0,754</b>              |                     |                        |
| Kapabilitas Inovasi       | 0,374                    | 0,451                     | <b>0,833</b>        |                        |
| Kinerja Rantai Pasokan    | 0,260                    | 0,245                     | 0,295               | <b>0,815</b>           |

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan tabel di atas jelas bahwa masing-masing konstruk laten memiliki dicriminant validity yang baik, hal ini dapat dilihat dari nilai akar kuadrat dari AVE ( $\sqrt{AVE}$ ) masing-masing konstruk laten yang lebih tinggi nilainya dibandingkan dengan nilai korelasi antara konstruk. Sebagai misal pada kolom kedua akar kuadrat AVE untuk konstruk laten Teknologi Rantai Pasokan sebesar 0,828 lebih besar nilainya dari korelasi antara Kolaborasi Rantai Pasokan 0,298, Kapabilitas Inovasi 0,374 dan Kinerja Rantai Pasokan 0,260. Begitu juga

dengan konstruk laten lainnya, nilai  $\sqrt{AVE}$  lebih tinggi dari nilai korelasi antar konstruk laten.

#### 4.1.4 Pengujian Model

##### 1) *Confirmatory Factor Analisis Measurement Model*

*Measurement model* adalah proses permodelan dalam penelitian yang diarahkan untuk menyelidiki *unidimensionalitas* dari indikator-indikator yang menjelaskan sebuah faktor atau sebuah variabel laten. Terdapat dua uji dasar yaitu:

##### 1) Uji Kesesuaian Model

Parameter (koefisien regresi, varians dan kovarians) dalam operasi SEM akan diestimasi untuk menghasilkan “*estimated population covariance matrix*”. Bila model yang dikembangkan baik, yaitu yang sesuai atau yang match maka parameter estimasi akan menghasilkan sebuah *estimated covariance matrix* yang dekat dengan *sample covariance matrix*.

Kedekatan tersebut dievaluasi pertama-tama dengan uji *chi-square* dan *fit index*. Karena itu, uji kesesuaian dan kecukupan model akan dilakukan dengan mengembangkan hipotesa nol. Dasar pengambilan keputusannya adalah :

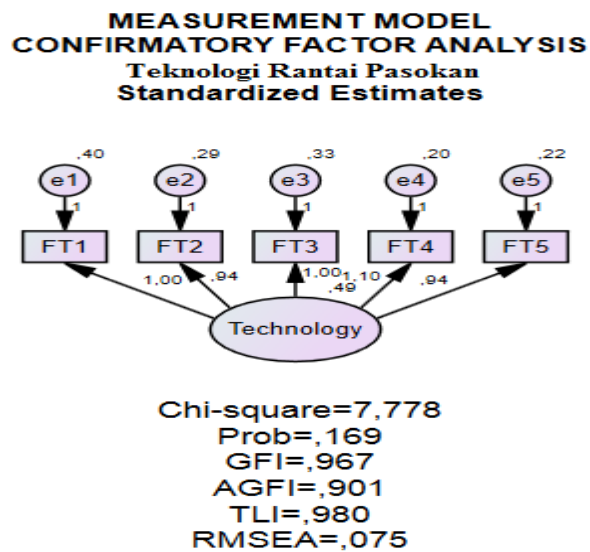
Jika  $p \geq 0.05$  maka tidak ada perbedaan antara *covariance matrix* populasi yang diestimasi dengan matriks kovarians sampel.

Jika  $p \leq 0.05$  maka terdapat perbedaan antara *covariance matrix* populasi yang diestimasi dengan matriks kovarians sampel.

Berikut disajikan hasil pengolahan data dengan AMOS pada masing-masing variabel :

- a) Teknologi informasi merupakan salah satu faktor dalam teknologi rantai pasokan yang dapat menentukan tingkat kinerja rantai pasokan. *Unidimensionalitas* dari dimensi – dimensi tersebut diuji melalui *confirmatory factor analysis* yang hasilnya adalah seperti yang tersaji pada Gambar 4.1.

**Gambar 4.1**  
**Measurement Model Teknologi Rantai Pasokan**



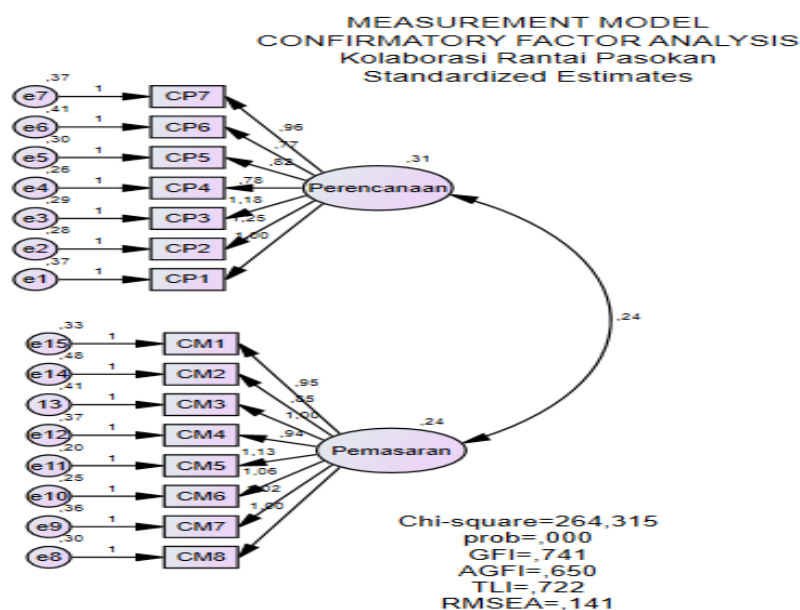
Sumber : Data primer diolah, 2017

Hasil uji terhadap hipotesis model di atas menunjukkan bahwa uji kesesuaian model ini menghasilkan tingkat penerimaan yang baik, seperti terlihat dari tingkat signifikansi terhadap *chi-square* model ini sebesar 7.778. Indeks GFI, AGFI, TLI, CLI, dan RMSEA berada dalam rentang nilai yang diharapkan. Oleh karena itu hipotesa yang menyatakan bahwa indikator-indikator tersebut merupakan dimensi acuan (*underlying dimension*) bagi sebuah konstruk yang disebut teknologi rantai pasokan dapat diterima.

- b) Kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan dan kolaborasi pemasaran merupakan salah satu faktor dalam kolaborasi rantai

pasokan yang dapat menentukan tingkat kinerja rantai pasokan. *Unidimensionalitas* dari dimensi – dimensi tersebut diuji melalui *confirmatory factor analysis* yang hasilnya adalah seperti yang tersaji pada Gambar 4.2.

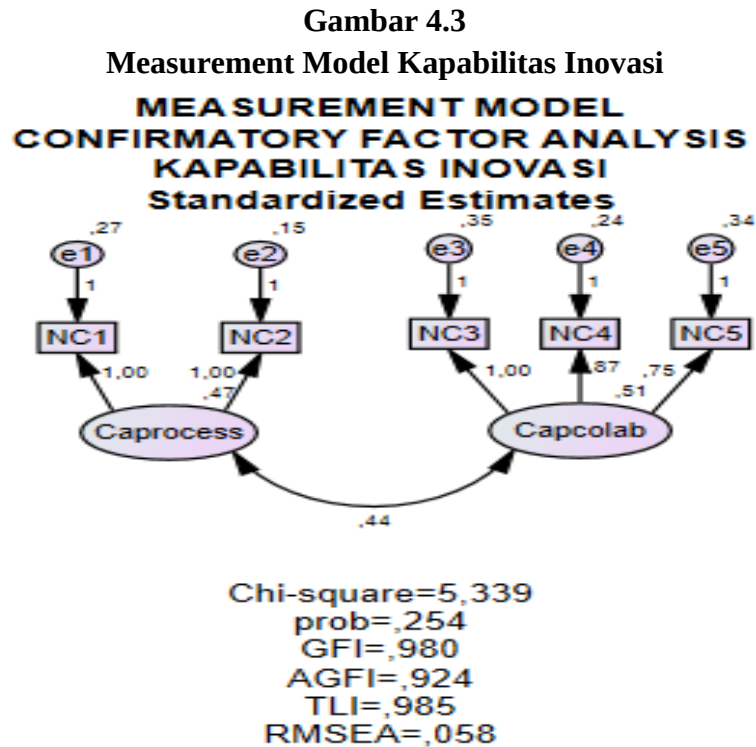
**Gambar 4.2**  
**Measurement Model Kolaborasi Rantai Pasokan**



Sumber: Data primer diolah, 2017

Hasil uji terhadap hipotesis model di atas menunjukkan bahwa uji kesesuaian model ini menghasilkan tingkat penerimaan yang belum fit baik, seperti terlihat dari tingkat signifikansi terhadap *chi-square* model ini sebesar 264.315. Indeks GFI, AGFI, TLI, CLI, dan RMSEA berada dalam rentang nilai dibawah yang diharapkan, akan tetapi seperti yang terlihat dari *factor loading* masing-masing indikator yang nilainya mencapai  $\geq 0,05$ . Oleh karena itu hipotesa yang menyatakan bahwa indikator-indikator tersebut merupakan dimensi acuan (*underlying dimension*) bagi konstruk diatas masih dapat diterima.

- c) Kapabilitas inovasi merupakan salah satu faktor tingkat kinerja rantai pasokan dan mampu memediasi hubungan antar faktor. *Unidimensionalitas* dari dimensi – dimensi tersebut diuji melalui *confirmatory factor analysis* yang hasilnya adalah seperti yang tersaji pada Gambar 4.3.

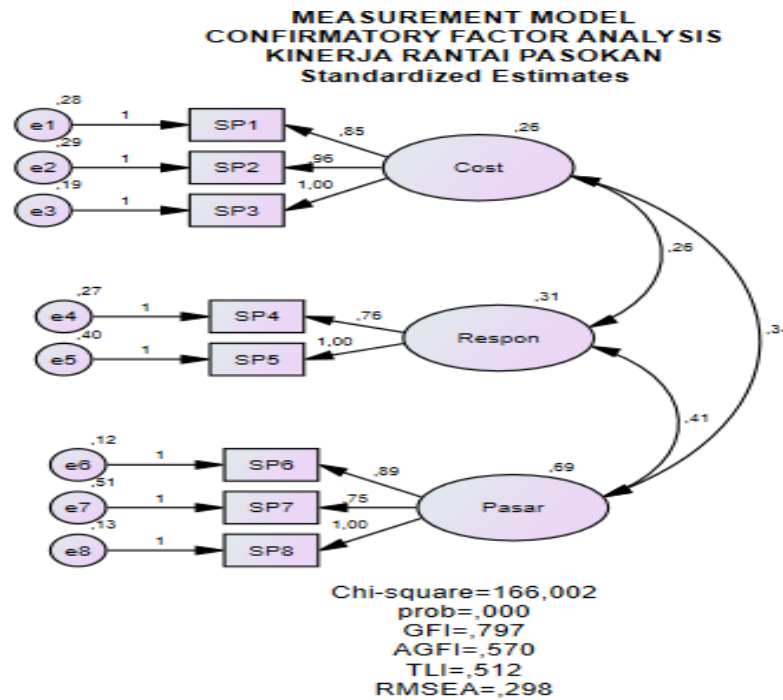


Sumber: Data primer diolah,2017`

Hasil uji terhadap hipotesis model di atas menunjukkan bahwa uji kesesuaian model ini menghasilkan tingkat penerimaan yang baik, seperti terlihat dari tingkat signifikansi terhadap *chi-square* model ini sebesar 10.101. Indeks GFI,AGFI, TLI, CLI, dan RMSEA berada dalam rentang nilai yang diharapkan dan *factor loading* masing-masing indikator yang nilainya mencapai  $\geq 0,05$ . Oleh karena itu hipotesa yang menyatakan bahwa indikator-indikator tersebut merupakan dimensi acuan (*underlying dimension*) bagi sebuah konstruk yang disebut kapabilitas inovasi dapat diterima.

d) *Unidimensionalitas* dari dimensi-dimensi faktor kinerja rantai pasokan di uji melalui *confirmatory factor analysis* yang hasilnya adalah seperti yang tersaji dalam Gambar 4.4.

**Gambar 4.4**  
**Measurement Model Kinerja Rantai Pasokan**



Sumber: Data primer diolah, 2017

Hasil uji terhadap hipotesis model di atas menunjukkan bahwa uji kesesuaian model ini menghasilkan tingkat penerimaan yang belum fit baik, seperti terlihat dari tingkat signifikansi terhadap *chi-square* model ini sebesar 166.002. Indeks GFI, AGFI, TLI, CLI, dan RMSEA berada dalam rentang nilai dibawah yang diharapkan, akan tetapi seperti yang terlihat dari *factor loading* masing-masing indikator yang nilainya mencapai  $\geq 0,05$ . Oleh karena itu hipotesa yang menyatakan bahwa indikator-indikator tersebut merupakan dimensi acuan (*underlying dimension*) bagi konstruk diatas masih dapat diterima.

## 2) Uji Signifikasi bobot factor

Uji kedua yang dapat dilakukan adalah uji terhadap bobot dari masing-masing indikator yang diamati dalam membentuk faktor yang dianalisis. Uji ini dilakukan sama dengan uji-t terhadap *regression weight* seperti yang disajikan dalam Tabel 4.12.

**Tabel 4.12**  
***Regression Weight Measurement Model***

|     |      |             | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|-----|------|-------------|----------|------|-------|-----|-------|
| FT1 | <--- | Technology  | 1,000    |      |       |     |       |
| FT2 | <--- | Technology  | ,937     | ,121 | 7,737 | *** | par_1 |
| FT3 | <--- | Technology  | 1,003    | ,130 | 7,706 | *** | par_2 |
| FT4 | <--- | Technology  | 1,090    | ,130 | 8,407 | *** | par_3 |
| FT5 | <--- | Technology  | ,937     | ,119 | 7,875 | *** | par_4 |
| CP1 | <--- | Perencanaan | 1,000    |      |       |     |       |
| CP2 | <--- | Perencanaan | 1,246    | ,181 | 6,887 | *** |       |
| CP3 | <--- | Perencanaan | 1,181    | ,175 | 6,733 | *** |       |
| CP4 | <--- | Perencanaan | ,780     | ,135 | 5,789 | *** |       |
| CP5 | <--- | Perencanaan | ,819     | ,144 | 5,698 | *** |       |
| CP6 | <--- | Perencanaan | ,767     | ,154 | 4,999 | *** |       |
| CP7 | <--- | Perencanaan | ,963     | ,164 | 5,887 | *** |       |
| CM8 | <--- | Pemasaran   | 1,000    |      |       |     |       |
| CM7 | <--- | Pemasaran   | 1,025    | ,180 | 5,678 | *** |       |
| CM6 | <--- | Pemasaran   | 1,060    | ,169 | 6,261 | *** |       |
| CM5 | <--- | Pemasaran   | 1,126    | ,169 | 6,662 | *** |       |
| CM4 | <--- | Pemasaran   | ,945     | ,176 | 5,384 | *** |       |
| CM3 | <--- | Pemasaran   | ,998     | ,184 | 5,430 | *** |       |
| CM2 | <--- | Pemasaran   | ,852     | ,182 | 4,676 | *** |       |
| CM1 | <--- | Pemasaran   | ,954     | ,170 | 5,613 | *** |       |
| NC1 | <--- | Caprocess   | 1,000    |      |       |     |       |
| NC2 | <--- | Caprocess   | 1,000    | ,118 | 8,444 | *** |       |
| NC3 | <--- | Capcolab    | 1,000    |      |       |     |       |
| NC4 | <--- | Capcolab    | ,874     | ,116 | 7,501 | *** |       |
| NC5 | <--- | Capcolab    | ,746     | ,116 | 6,442 | *** |       |
| SP3 | <--- | Cost        | 1,000    |      |       |     |       |
| SP2 | <--- | Cost        | ,959     | ,158 | 6,054 | *** |       |
| SP1 | <--- | Cost        | ,846     | ,149 | 5,691 | *** |       |
| SP5 | <--- | Respon      | 1,000    |      |       |     |       |

|     |      |        | Estimate | S.E. | C.R.   | P   | Label |
|-----|------|--------|----------|------|--------|-----|-------|
| SP4 | <--- | Respon | ,763     | ,141 | 5,416  | *** |       |
| SP8 | <--- | Pasar  | 1,000    |      |        |     |       |
| SP7 | <--- | Pasar  | ,748     | ,099 | 7,544  | *** |       |
| SP6 | <--- | Pasar  | ,895     | ,070 | 12,821 | *** |       |

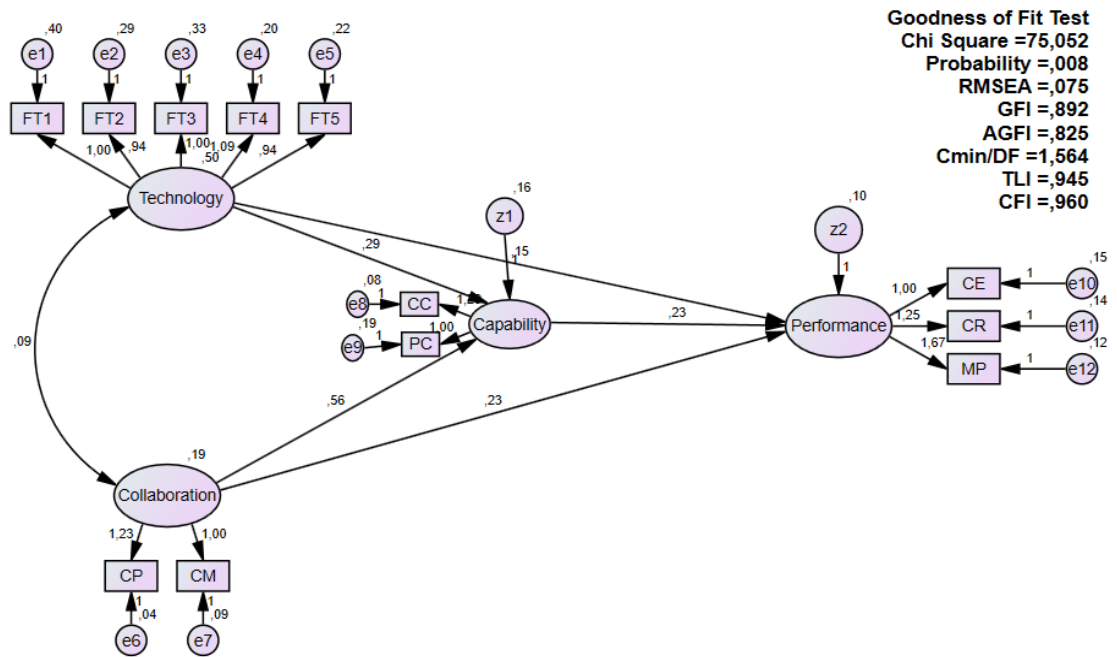
Sumber : Data primer diolah,2017

Nilai *factor loading* (estimasi) yang dipersyaratkan harus mencapai  $\geq 0,40$ . *factor loading* dari masing-masing variabel laten menunjukkan angka  $\geq 0,40$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator masing-masing konstruk secara bersama-sama menyajikan *unidimensionalitas* untuk masing-masing variabel laten. Sedangkan *critical ratio* (C.R)  $\geq 2,0$  menunjukkan bahwa indikator tersebut merupakan dimensi dari faktor laten yang dibentuk.

## 2) *Structural Equation Modelling*

Setelah *measurement model* dianalisis melalui *confirmatory factor analysis* dan dilihat bahwa masing-masing variabel dapat digunakan untuk mendefinisikan sebuah konstruk laten, maka sebuah *full model* SEM dapat dianalisis. Hasil pengolahan AMOS ditampilkan pada Gambar 4.5.

**Gambar 4.5**  
**Structural Equation Modeling Full Model**



Sumber : Data primer diolah, 2017

Dilihat dari Gambar 4.5 dapat dinyatakan bahwa hubungan antar konstruk berpengaruh positif. Hubungan antara teknologi rantai pasokan dengan kinerja rantai pasokan adalah 0,15 yang artinya adanya hubungan yang signifikan antara teknologi rantai pasokan dengan kinerja rantai pasokan sebesar 0,15. Hubungan antara kolaborasi rantai pasokan dengan kinerja rantai pasokan adalah 0,23 yang artinya adanya hubungan yang signifikan antara kolaborasi rantai pasokan dengan kinerja rantai pasokan sebesar 0,23. Hubungan antara kapabilitas inovasi dengan kinerja rantai pasokan adalah 0,22 yang artinya adanya hubungan yang signifikan antara kapabilitas inovasi dengan kinerja rantai pasokan sebesar 0,22. Hubungan antara teknologi rantai pasokan dengan kapabilitas inovasi adalah 0,28 yang artinya adanya hubungan yang signifikan antara teknologi rantai pasokan dengan kapabilitas inovasi

sebesar 0,28. Hubungan antara kolaborasi rantai pasokan dengan kapabilitas inovasi adalah 0,55 yang artinya adanya hubungan yang positif antara kolaborasi rantai pasokan dengan kapabilitas inovasi sebesar 0,55.

Pengujian *structural equation model* dilakukan dengan dua macam pengujian yaitu uji kesesuaian model dan uji signifikansi kausalitas melalui uji koefisien regresi sebagai berikut.

1) Uji kesesuaian model-*Goodness of Fit Test*

Pengujian model pada SEM ditujukan untuk melihat kesesuaian model.

Adapun hipotesa kesesuaian yang diajukan adalah sebagai berikut.

H0 : Matriks kovarians sampel tidak berbeda dengan matriks kovarians estimasi

H1 : Matriks kovarians sampel berbeda secara signifikan dengan matriks kovarians estimasi

Dasar pengambilan keputusan :

a) Dengan membandingkan  $\chi^2$  hitung dengan  $\chi^2$  tabel

Jika  $\chi^2$  hitung  $\leq \chi^2$  tabel, maka H0 dapat diterima

Jika  $\chi^2$  hitung  $> \chi^2$  tabel, maka H0 ditolak

b) Dengan melihat angka probabilitas ( $\rho$ ) pada output AMOS

Jika  $\rho \geq 0,05$ , maka H0 diterima

Jika  $\rho < 0,05$ , maka H0 ditolak

Hasil pengolahan data ditunjukkan pada Tabel 4.13.

**Tabel 4.13**  
**Hasil Uji *Goodness of Fit* model belum fit**

| <b>Model</b>          | <b><i>Default Model</i></b> | <b><i>Cut off Value</i></b> | <b>Keterangan</b>                                 |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Chi-square (CMIN)     | 75,052                      |                             | Didasarkan pada tes signifikansi diharapkan kecil |
| Probability Level (p) | 0,008                       | $\geq 0,05$                 | Kurang Baik                                       |
| CMIN/DF               | 1,564                       | $\leq 2,00$                 | Baik                                              |
| GFI                   | ,892                        | $\geq 0,90$                 | Marginal                                          |
| AGFI                  | ,825                        | $\geq 0,90$                 | Marginal                                          |
| TLI                   | ,945                        | $\geq 0,95$                 | Marginal                                          |
| CFI                   | ,960                        | $\geq 0,95$                 | Baik                                              |
| RMSEA                 | ,075                        | $\leq 0,08$                 | Baik                                              |

Sumber : Data primer diolah,2017

Table 4.13 menunjukkan bahwa nilai *default* model tiga alat ukur (CMIN/DF, CFI, dan RMSEA) semua menunjukkan angka baik, akan tetapi pada alat ukur Probability Level (p), TLI, GFI dan AGFI masih kurang baik/*marginal* yang mengindikasikan bahwa model belum fit dengan data yang ada, maka dari itu perlu adanya modifikasi model.

#### 4.1.5 Evaluasi Asumsi – Asumsi SEM

Evaluasi terhadap ketepatan model pada dasarnya telah dilakukan di atas pada waktu model di estimasi oleh AMOS. Secara lengkap evaluasi terhadap model ini adalah sebagai berikut :

##### 1) Evaluasi atas dipenuhinya asumsi normalitas dalam data

Salah satu persyaratan pada SEM, terutama bila data diestimasi dengan teknik estimasi *Maximum Likelihood* adalah normalitas data. Untuk menguji normalitas data dapat digunakan uji statistic seperti mengamati skewness dari data yang digunakan. Dalam analisis SEM, uji normalitas dapat dilihat pada *output assesment of normality*, hasilnya seperti pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14**  
**Penilaian Atas Normalitas Data**

Assessment of normality (Group number 1)

| Variable     | Min   | Max   | skew  | c.r.   | Kurtosis | c.r.  |
|--------------|-------|-------|-------|--------|----------|-------|
| CC           | 1,500 | 5,000 | -,531 | -2,169 | ,438     | ,894  |
| PC           | 1,333 | 5,000 | -,839 | -3,426 | ,868     | 1,771 |
| MP           | 1,333 | 5,000 | ,504  | 2,056  | ,209     | ,427  |
| CR           | 2,000 | 5,000 | -,123 | -,502  | -,375    | -,765 |
| CE           | 1,333 | 5,000 | -,586 | -2,393 | 1,998    | 4,079 |
| CP           | 1,714 | 4,714 | -,342 | -1,394 | ,803     | 1,639 |
| CM           | 1,750 | 5,000 | -,028 | -,113  | 1,050    | 2,143 |
| FT5          | 2,000 | 5,000 | ,572  | 2,333  | ,007     | ,015  |
| FT4          | 1,000 | 5,000 | ,423  | 1,725  | ,202     | ,412  |
| FT3          | 1,000 | 5,000 | ,051  | ,207   | -,148    | -,301 |
| FT2          | 1,000 | 5,000 | -,349 | -1,426 | ,408     | ,833  |
| FT1          | 1,000 | 5,000 | -,190 | -,774  | -,203    | -,415 |
| Multivariate |       |       |       |        | 15,492   | 4,226 |

Sumber : Data primer diolah,2017

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa dari nilai *critical ratio skewness value* semua indikator menunjukkan distribusi normal karena nilainya di bawah 2.58.

Sedangkan uji normalitas multivariate memberikan nilai  $\chi^2$  4,226 s diatas nilai 2.58. Jadi secara multivariate berdistribusi tidak normal.

## 2) Evaluasi Outliner

Outliner adalah kondisi observasi dari suatu data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari dari observasi-observasi lainnya dan muncul dalam bentuk nilai ekstrim, baik untuk sebuah variabel tunggal ataupun variabel-variabel kombinasi (Hair *et al*, 1998). Deteksi terhadap *multivariate outliers* dilakukan dengan memperhatikan nilai *mahalanobis distance*. Kriteria yang digunakan adalah berdasarkan nilai Chi-squares pada derajat kebebasan (*degree of freedom*), 33 yaitu jumlah variabel indikator pada tingkat signifikasi  $p < 0.001$ . Nilai *Mahalanobis distance*  $\chi^2$  (33,0.001) = 63.691. Hal ini berarti semua kasus yang mempunyai *mahalanobis distance* yang lebih besar dari 63.691 adalah *multivariate outliers*. Hasil output *mahalanobis distance* dari program AMOS 21.0. Hasil uji *outliers* (sebagian yang ditampilkan) pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.13 yang mana dapat disimpulkan nilai *mahalanobis* tidak ada yang di atas 63.691 maka dapat disimpulkan tidak ada outliner pada data.

**Tabel 4.15**

**Hasil Uji Observations Farthest The Centroid (Mahalanobis Distance)**

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1    | p2   |
|--------------------|-----------------------|-------|------|
| 8                  | 35,718                | ,000  | ,035 |
| 15                 | 30,201                | ,003  | ,028 |
| 1                  | 26,544                | ,009  | ,062 |
| 100                | 24,793                | ,016  | ,075 |
| 12                 | 23,515                | ,024  | ,089 |
| 70                 | 4,260                 | ,978  | ,826 |
| 69                 | 3,767                 | ,987  | ,865 |
| 58                 | 2,215                 | ,999  | ,995 |
| 79                 | 1,376                 | 1,000 | ,992 |

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 4.15 dapat diketahui bahwa seluruh data mempunyai *Mahalanobis Distance* yang lebih kecil dari 63.691 sehingga tidak ada data yang *Outliers*.

### 3) Evaluasi Multikolineritas

Hasil Uji Multikolineritas dapat dilihat pada tabel 4.16

**Tabel 4.16**  
**Uji Multikolineritas**

| Coefficients <sup>a</sup> |             |                         |       |
|---------------------------|-------------|-------------------------|-------|
| Model                     |             | Collinearity Statistics |       |
|                           |             | Tolerance               | VIF   |
| 1                         | (Constant)  |                         |       |
|                           | Teknologi   | ,816                    | 1,226 |
|                           | Kolaborasi  | ,769                    | 1,300 |
|                           | Kapabilitas | ,665                    | 1,503 |

a. Dependent Variable: Kinerja

Sumber : Data primer diolah, 2017

Berdasarkan output diketahui bahwa :

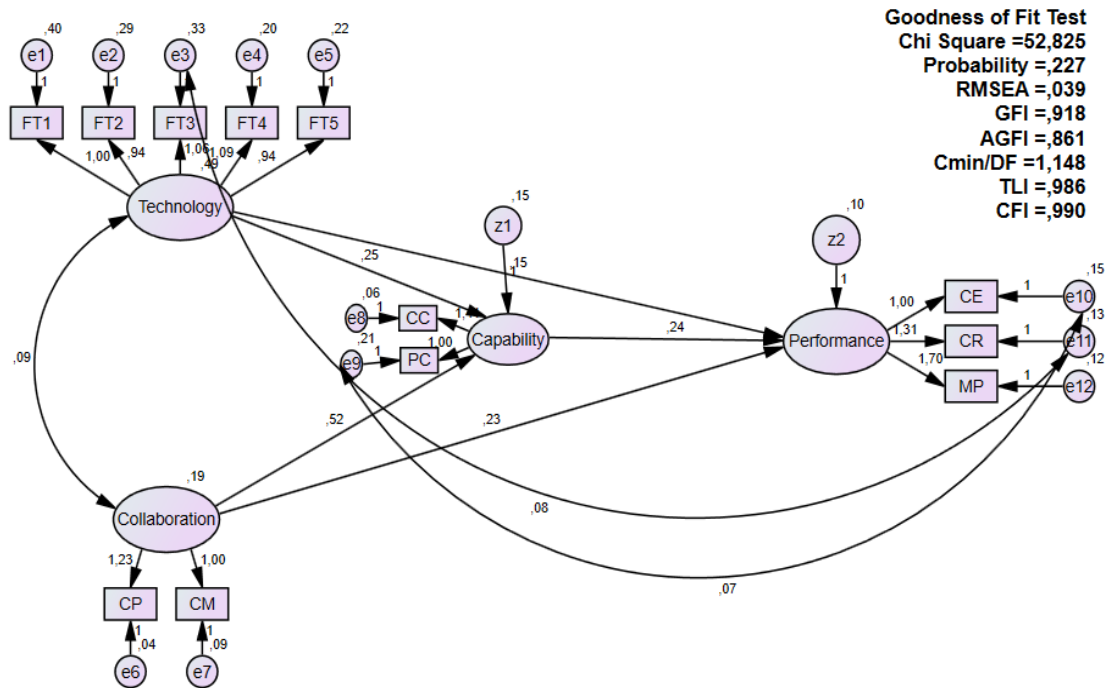
Nilai *Tolerance* semua variabel independen lebih besar dari 0,10

Nilai VIF semua variabel independen lebih kecil dari 10,00

#### 4.1.6 Modifikasi Model

Berdasarkan pengujian kesesuaian model *structural equation model* yang menunjukkan belum *fit* nya model karena alat ukur Probability Level ( $p$ ), GFI dan AGFI masih kurang baik, maka dari itu perlu dilakukan modifikasi atau revisi terhadap struktural model tersebut sesuai dengan rekomendasi modifikasi dari program AMOS 21.0. Hasil modifikasi model dapat dilihat pada gambar 4.6.

**Gambar 4.6**  
**Model Modifikasi SEM**



Sumber: Data primer diolah, 2017

#### 1) Uji kesesuaian model-Goodness of Fit

Karena model persamaan struktural mengalami modifikasi, maka harus dilakukan lagi pengujian kesesuaian model untuk mengetahui apakah model modifikasi fit dengan data sample yang ada. Hasil pengolahan AMOS dapat dilihat pada Gambar 4.6. Hasil pengujian *Goodness of Fit* dapat dilihat pada Tabel 4.17.

**Tabel 4.17**  
**Hasil Uji *Goodness of Fit* Model Modifikasi**

| <b>Model</b>          | <b><i>Default Model</i></b> | <b><i>Cut off Value</i></b> | <b>Keterangan</b>                                 |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Chi-square (CMIN)     | 52,825                      |                             | Didasarkan pada tes signifikansi diharapkan kecil |
| Probability Level (p) | 0,227                       | $\geq 0,05$                 | Baik                                              |
| CMIN/DF               | 1,148                       | $\leq 2,00$                 | Baik                                              |
| GFI                   | 0,918                       | $\geq 0,90$                 | Baik                                              |
| AGFI                  | 0,861                       | $\geq 0,90$                 | Marginal                                          |
| TLI                   | 0,986                       | $\geq 0,95$                 | Baik                                              |
| CFI                   | 0,990                       | $\geq 0,95$                 | Baik                                              |
| RMSEA                 | 0,039                       | $\leq 0,08$                 | Baik                                              |

Sumber : Data primer diolah,2017

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa nilai *default* model lima alat ukur (Probability Level (p), CMIN/DF,TLI, CFI, dan RMSEA) semua menunjukkan angka yang baik, untuk AGFI masih marginal yang mengindikasikan bahwa model sudah *fit* dengan data yang ada. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pengujian ini menghasilkan konfirmasi yang baik atas dimensi-dimensi faktor serta hubungan-hubungan kausalitas antar faktor.

## 2) Uji kausalitas

Uji kausalitas bertujuan untuk mengetahui hubungan kausalitas antara variabel eksogen dengan variabel endogen dalam suatu penelitian. Selain itu juga untuk

menguji rumusan hipotesis seperti yang telah disampaikan pada BAB II. Adapun hasil uji *regression weight* dapat dilihat pada Tabel 4.18.

**Tabel 4.18**  
**Estimasi Parameter *Regression Weight Modification***

|             |      |               | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|-------------|------|---------------|----------|------|-------|------|--------|
| Capability  | <--- | Technology    | ,254     | ,076 | 3,318 | ***  | par_12 |
| Capability  | <--- | Collaboration | ,516     | ,139 | 3,706 | ***  | par_13 |
| Performance | <--- | Technology    | ,145     | ,067 | 2,183 | ,029 | par_8  |
| Performance | <--- | Collaboration | ,229     | ,109 | 2,097 | ,036 | par_9  |
| Performance | <--- | Capability    | ,238     | ,107 | 2,218 | ,027 | par_14 |

Sumber: Data primer diolah, 2017

Hasil dari uji kausalitas menunjukkan bahwa nilai *critical error* tidak sama dengan nol, dan nilai  $\rho < 0,05$  sehingga ada hubungan yang nyata antara variabel.

Pengujian hipotesis kausalitas yang dikembangkan dalam model ini, dapat dilihat pada Tabel 4.18. Pengaruh masing – masing variabel independen terhadap variabel terikat dapat dijelaskan sebagai berikut.

#### 1) Pengujian hipotesis pertama

Pengaruh teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan.

##### (1) Merumuskan hipotesis

H0 : Tidak ada pengaruh variabel teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan

H1 : Ada pengaruh variabel teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan

##### (2) Membandingkan hasil uji output *estimates* dengan *cut off value* probabilitas

Apabila  $\rho > 0,05$  maka H0 diterima

Apabila  $\rho \leq 0,05$  maka H0 ditolak

(3) Profitabilitas dari teknologi rantai pasokan sebesar 0,029 yang kurang dari 0,05 sehingga  $p (0,029) < \text{cut off value} (0,05)$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan pada tingkat signifikansi 5 persen, teknologi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan.

2) Pengujian hipotesis kedua

Pengaruh kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan.

(1) Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Tidak ada pengaruh variabel kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan

$H_1$  : Ada pengaruh variabel kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan

(2) Membandingkan hasil uji output *estimates* dengan *cut off value* probabilitas

Apabila  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Apabila  $p \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

(3) Profitabilitas dari kolaborasi rantai pasokan sebesar 0,036 yang kurang dari 0,05 sehingga  $p (0,036) < \text{cut off value} (0,05)$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan pada tingkat signifikansi 5 persen, kolaborasi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan.

3) Pengujian hipotesis ketiga

Pengaruh kapabilitas inovasi terhadap kinerja rantai pasokan.

(1) Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Tidak ada pengaruh variabel kapabilitas inovasi terhadap kinerja rantai pasokan

H1 : Ada pengaruh variabel kapabilitas inovasi terhadap kinerja rantai pasokan

(2) Membandingkan hasil uji output *estimates* dengan *cut off value* probabilitas

Apabila  $\rho > 0,05$  maka H0 diterima

Apabila  $\rho \leq 0,05$  maka H0 ditolak

(3) Profitabilitas dari kapabilitas inovasi sebesar 0,027 yang kurang dari 0,05 sehingga  $\rho (0,027) < \text{cut off value} (0,05)$ , sehingga H0 ditolak. Hal ini menunjukkan pada tingkat signifikansi 5 persen, kapabilitas inovasi berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan.

4) Pengujian hipotesis keempat

Pengujian hipotesis keempat dibuktikan dengan *Sobel Test* yang akan disajikan pada gambar 4.7.

**Gambar 4.7**  
**Uji Mediasi Hipotesis Keempat**

| Input:         |                                  | Test statistic:                          | Std. Error:                              | p-value:                                    |                                         |
|----------------|----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| a              | <input type="text" value="351"/> | Sobel test:                              | <input type="text" value="2.36728578"/>  | <input type="text" value="43739.96626656"/> | <input type="text" value="0.01791909"/> |
| b              | <input type="text" value="295"/> | Aroian test:                             | <input type="text" value="2.327404"/>    | <input type="text" value="44489.48272345"/> | <input type="text" value="0.01994377"/> |
| s <sub>a</sub> | <input type="text" value="076"/> | Goodman test:                            | <input type="text" value="2.40929063"/>  | <input type="text" value="42977.38038783"/> | <input type="text" value="0.01598356"/> |
| s <sub>b</sub> | <input type="text" value="107"/> | <input type="button" value="Reset all"/> | <input type="button" value="Calculate"/> |                                             |                                         |

Sumber : Data primer diolah,2017

Dari gambar 4.7 dapat dijelaskan bahwa *loading factor standardized regression weights* teknologi rantai pasokan (0,351), kapabilitas inovasi (0,295) dan *standar error* masing-masing sebesar (0,076) dan (0,107) hasilnya terdapat hubungan yang positif dengan kinerja rantai pasokan. Dalam hubungan tersebut kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara teknologi

rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan karena profitabilitasnya sebesar 0,017 yang kurang dari 0,05 sehingga  $p(0,017) < \text{cut off value}(0,05)$ .

#### 5) Pengujian hipotesis kelima

Pengujian hipotesis kelima dibuktikan dengan Uji Sobel yang akan disajikan pada gambar 4.8.

**Gambar 4.8**  
**Uji Mediasi Hipotesis Kelima**

| Input:         |     | Test statistic:          | Std. Error:    | p-value:   |
|----------------|-----|--------------------------|----------------|------------|
| a              | 446 | Sobel test: 2.09110159   | 62918.9900507  | 0.03651896 |
| b              | 295 | Aroian test: 2.03501892  | 64652.9615563  | 0.04184897 |
| s <sub>a</sub> | 139 | Goodman test: 2.15209214 | 61135.85838115 | 0.0313901  |
| s <sub>b</sub> | 107 | Reset all                | Calculate      |            |

Sumber: Data primer diolah, 2017

Dari gambar 4.8 dapat dijelaskan bahwa *loading factor standardized regression weights* kolaborasi rantai pasokan (0,446), kapabilitas inovasi (0,295) dan *standar error* masing-masing sebesar (0,139) dan (0,107) hasilnya terdapat hubungan yang signifikan dengan kinerja rantai pasokan. Dalam hubungan tersebut kapabilitas inovasi memediasi hubungan antara kolaborasi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan karena profitabilitasnya sebesar 0,036 yang kurang dari 0,05 sehingga  $p(0,036) < \text{cut off value}(0,05)$ .

#### 4.1.7 Evaluasi asumsi-asumsi modifikasi SEM

Evaluasi terhadap ketepatan model pada dasarnya telah dilakukan di atas pada waktu model di estimasi oleh AMOS. Secara lengkap evaluasi terhadap model modifikasi ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Evaluasi asumsi normalitas

Dalam analisis SEM, uji normalitas dapat dilihat pada *output of normality* seperti tersaji pada lampiran . Berdasarkan lampiran tersebut dapat dilihat bahwa secara *univariate* data menyebar dengan normal. Hal ini dapat dilihat dari angka *critical ratio skewness*-nya yang berada diantara *cut off value*  $\pm 2.58$ . sedangkan secara *multivariate*, distribusi data belum menyebar normal karena angka *multivariate* 4,226 > 2,58.

#### 2) Evaluasi atas outliers

Evaluasi *outliers* model modifikasi ini dapat dilihat melalui hasil uji *Observations Farthest From The Centroid (Mahalanobis Distance)* dapat dilihat pada lampiran. dapat diketahui bahwa seluruh data mempunyai *Mahalanobis Distance* yang lebih kecil dari 63.691 sehingga tidak ada data yang *Outlier*.

### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis SEM maka pada bagian ini akan dibahas hasil perhitungan yang telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi. Pengujian ditunjukkan melalui hipotesis yang ada sehingga dapat mengetahui bagaimana pengaruh masing-masing konstruk terhadap konstruk yang lainnya.

#### 4.2.1 Pengaruh teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa teknologi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan. Hasil analisis data memperoleh nilai korelasi sebesar 0,145 dan probabilitas sebesar 0,029 yang kurang dari 0,05. Ini artinya teknologi rantai

pasokan yang diukur melalui teknologi informasi signifikan terhadap kinerja rantai pasokan.

Hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian dilakukan Singhry (2015) akan tetapi mendukung hasil penelitian sebelumnya dimana teknologi rantai pasokan mempunyai pengaruh terhadap kinerja rantai pasokan yang dilakukan Niu (2010), Richey *et al.* (2012) dan Sramek *et al.* (2010) menunjukkan bahwa teknologi rantai pasokan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kinerja rantai pasokan selain itu ditemukan pula bahwasannya penggunaan teknologi informasi bergantung pada besarnya rantai pasokan.

#### **4.2.2 Pengaruh kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan**

Hasil analisis data menunjukkan bahwa teknologi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan. Hasil analisis data memperoleh nilai korelasi sebesar 0,229 dan probabilitas sebesar 0,036 yang kurang dari 0,05. Ini artinya kolaborasi rantai pasokan yang diukur melalui kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan signifikan terhadap kinerja rantai pasokan.

Hasil penelitian ini bertentangan terhadap penelitian yang dilakukan oleh Singhry (2015) yang merupakan rujukan utama dalam penelitian dan mendukung penelitian sebelumnya tentang kolaborasi rantai pasokan pada kinerja rantai pasokan menurut Kumar dan Nath (2014), Ramananthan dan Gunasekaran (2014) dan Mei dan Zhang (2011) menemukan hubungan yang signifikan antara kolaborasi dengan kinerja rantai pasokan. Kolaborasi rantai pasokan juga meningkatkan kinerja perusahaan. Manfaat kolaborasi rantai pasokan di rasakan oleh semua pihak rantai pasokan mulai dari pemasok hingga pelanggan yang bekerja sama.

#### **4.2.3 Pengaruh kapabilitas inovasi terhadap kinerja rantai pasokan**

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kapabilitas inovasi berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan. Hasil analisis data memperoleh nilai korelasi sebesar 0,238 dan probabilitas sebesar 0,027 yang kurang dari 0,05. Ini artinya kapabilitas inovasi yang diukur melalui kapabilitas proses dan kapabilitas kolaborasi signifikan terhadap kinerja rantai pasokan.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya kapabilitas inovasi pada kinerja rantai pasokan yang di lakukan oleh Singhry (2015), Zahra *et al.* (2015) dan Fatimah dan Darna (1997) hasilnya menunjukkan bahwa kapabilitas inovasi pada kinerja rantai pasokan dan kinerja UKM hasilnya signifikan.

#### **4.2.4 Pengaruh mediasi kapabilitas inovasi antara teknologi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan**

Seperti yang sudah dibahas sebelumnya mengenai hasil mediasi kapabilitas inovasi antara teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang menggunakan uji sobel dalam menganalisis hipotesisnya maka di temukan hasil yang signifikan yaitu dengan nilai probabilitas sebesar 0,017 kurang dari 0,05. Ini artinya kapabilitas inovasi signifikan dalam memediasi hubungan antara teknologi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan.

Hasil ini penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Singhry (2015), Hortinta *et al.* (2011) juga menemukan bahwa kapabilitas inovasi memediasi hubungan orientasi penggunaan teknologi terhadap kinerja perusahaan manufaktur.

#### **4.2.5 Pengaruh mediasi kapabilitas inovasi antara kolaborasi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan**

Seperti yang sudah dibahas sebelumnya mengenai hasil mediasi kapabilitas inovasi antara kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang menggunakan uji sobel dalam menganalisis hipotesisnya maka di temukan hasil yang signifikan yaitu dengan nilai probabilitas sebesar 0,036 kurang dari 0,05. Ini artinya kapabilitas inovasi signifikan dalam memediasi hubungan antara rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan.

Hasil ini penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Singhry (2015) yang menunjukkan bahwa kapabilitas inovasi memediasi *full* hubungan antara kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan, dan Seo *et al.* (2014) menemukan hubungan pengaruh langsung inovasi pada hubungan antara integrasi dan kinerja rantai pasokan.

#### **4.2.6 Keterbatasan Penelitian**

- 1) Hasil pengujian hipotesis hanya sebagai hubungan kausal antara konstruk teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi. Temuan ini disarankan agar dilakukan penelitian replikasi dengan desain ekpremental sehingga sifat hubungan akan lebih akurat.
- 2) Keterbatasan penelitian ini juga hanya menghubungkan teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan, kinerja rantai pasokan dan kapabilitas inovasi. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji variabel lainnya yang dihubungkan terhadap kinerja rantai pasokan terutama pada industri manufaktur.

- 3) Narasumber dalam penelitian ini terbatas pada usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta itupun dengan prosentase sebagian besar berasal dari satu wilayah kabupaten saja. Untuk menguji konsistensi temuan disarankan untuk melakukan replikasi dengan menggunakan narasumber yang lebih luas.

#### **4.2.7 Implikasi Manajerial**

Temuan penelitian ini adalah teknologi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan mempunyai pengaruh terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi. Oleh karena itu implikasi manajerial dalam pengelolaan rantai pasokan pada usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta adalah sebagai berikut.

- 1) Usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta hendaklah terus meningkatkan penggunaan teknologi dalam hal jaringan dengan rekan rantai pasokan, memberikan dan menerima informasi dari konsumen, karena teknologi memiliki manfaat dalam mengintegrasikan pemasok, produsen, distributor dan konsumen bahkan dapat mengintegrasikan pihak-pihak internal di dalam usaha itu sendiri.
- 2) Usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta hendaknya terus bersama memprakarsai untuk semua pihak dalam hal mengatur produksi, penentuan jadwal pengiriman, ramalan pasar, penetapan harga, promosi, distribusi penjualan dan informasi pemasaran dengan rekan rantai pasokkannya dan secara bersamaan harus mempertimbangkan sesuai langkah-langkah, kebijakan terpadu, saling berbagi informasi terutama terkait untuk unggul dalam pengiriman, pelayanan, dan fleksibilitas.
- 3) Usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta hendaknya terus mengembangkan kemampuan dalam hal kolaborasi, fokus pelanggan, kemampuan perusahaan,

mentransformasikan pengetahuan dan ide ke dalam produk baru, proses dan sistem yang bermanfaat bagi perusahaan dan *stakeholder*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Hasil analisis data menunjukkan bahwa teknologi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan. Hasil analisis data memperoleh nilai korelasi sebesar 0,145 dan probabilitas sebesar 0,029 yang kurang dari 0,05. Ini artinya teknologi rantai pasokan yang diukur melalui teknologi informasi signifikan terhadap kinerja rantai pasokan.
- 2) Hasil analisis data menunjukkan bahwa teknologi rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan. Hasil analisis data memperoleh nilai korelasi sebesar 0,229 dan probabilitas sebesar 0,036 yang kurang dari 0,05. Ini artinya kolaborasi rantai pasokan yang diukur melalui kolaborasi perencanaan, peramalan dan pengisian kembali persediaan signifikan terhadap kinerja rantai pasokan.
- 3) Hasil analisis data menunjukkan bahwa kapabilitas inovasi berpengaruh terhadap kinerja rantai pasokan. Hasil analisis data memperoleh nilai korelasi sebesar 0,238 dan probabilitas sebesar 0,027 yang kurang dari 0,05. Ini artinya kapabilitas inovasi yang diukur melalui kapabilitas proses dan kapabilitas kolaborasi signifikan terhadap kinerja rantai pasokan.
- 4) Hasil analisis data mengenai mediasi kapabilitas inovasi antara teknologi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang menggunakan uji sobel dalam menganalisis hipotesisnya maka di temukan hasil yang signifikan yaitu dengan nilai

probabilitas sebesar 0,017 kurang dari 0,05. Ini artinya kapabilitas inovasi signifikan dalam memediasi hubungan antara teknologi rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan

- 5) Hasil analisis data mengenai mediasi kapabilitas inovasi antara kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang menggunakan uji sobel dalam menganalisis hipotesisnya maka di temukan hasil yang signifikan yaitu dengan nilai probabilitas sebesar 0,036 kurang dari 0,05. Ini artinya kapabilitas inovasi signifikan dalam memediasi hubungan antara rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kajian dan hasil yang diperoleh pada bab sebelumnya maka disarankan sebagai berikut.

- 1) Para pelaku usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta hendaklah terus meningkatkan penggunaan teknologi dalam praktik bisnisnya di semua lini, karena teknologi memiliki manfaat dalam mengintegrasikan pemasok, produsen, distributor dan konsumen bahkan dapat mengintegrasikan pihak-pihak internal di dalam usaha itu sendiri.
- 2) Usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta hendaknya terus bersama memprakarsai untuk semua pihak dalam bisnisnya secara bersamaan harus mempertimbangkan sesuai langkah-langkah, kebijakan terpadu, saling berbagi informasi terutama terkait untuk unggul dalam pengiriman, pelayanan, dan fleksibilitas. Karena di era saat ini perusahaan tidak dapat berjalan sendiri dalam bisnisnya dan perlu adanya bentuk kerjasama dengan pihak lain.

- 3) Hasil pengujian hipotesis hanya sebagai hubungan kausal antara konstruk teknologi rantai pasokan, kolaborasi rantai pasokan terhadap kinerja rantai pasokan yang di mediasi kapabilitas inovasi. Temuan ini disarankan agar dilakukan penelitian replikasi dengan desain eksperimental sehingga sifat hubungan akan lebih akurat.
- 4) Narasumber dalam penelitian ini terbatas pada usaha kecil menengah di D.I.Yogyakarta. Untuk menguji konsistensi temuan disarankan untuk melakukan replikasi dengan menggunakan narasumber yang lebih luas dan jenis industri yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adler, P. S. and Shenbar, A. (1990) Adapting your technological base: The organizational challenge. *Sloan Management Review*, 25, pp. 25-37.
- Ambe, Intaher Marcus; Africa, S. (2014). Key Indicators For Optimising Supply Chain Performance : The Case Of Light Vehicle Manufacturers In South Africa. *The journal of Applied Business Research*, 30(1), 277-291.
- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Baron & Kenny.(1986) . Sobel Test Mediation. diakses tanggal 27 januari <http://davidakenny.net/cm/mediate.htm>
- Börjesson, S., Elmquist, M., & Hooge, S. (2014). The challenges of innovation capability building: Learning from longitudinal studies of innovation efforts at Renault and Volvo Cars. *Journal of Engineering and Technology Management*, 31, 120–140.
- C. Planning, “Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR ® ),” no. May, 2004.
- Cassivi, Luc. (2006). Collaboration planning in a supply chain. Volume 3, 249-258
- Chin,W.W. and Gopal, A. (1995), “Adoption intention in GSS: importance of beliefs”, *Data Base for Advances in Information Systems*, Vol. 26 Nos 2/3, pp. 42-64.
- Chuang, L.M. (2005) An Empirical Study of the Construction of Measuring Model for Organization Innovation in Taiwanese High-tech Enterprises, *Journal of American Academy of Business*, 6(1), pp. 299-304.
- Chopra, S.And P. Meindl, 2007. *Supply chain management: strategy, planning, and operations*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

- Darna dan Fatimah. (1997), "MODEL PENINGKATAN KINERJA MELALUI PENINGKATAN KAPABILITAS INOVASI PADA USAHA KECIL DAN MIKRO (UKM)," P. N. Jakarta, K. Baru, and U. I. Depok.pp. 276–285.
- Database, H. M. (2006). Implementing concurrent engineering
- Das, A., & Nair, A. (2010). The use of manufacturing technologies—an external influence perspective. *International Journal of Production Research*, 48(17), 4977–5006.
- Davis-Sramek, Beth, Richard N. Germain, and Karthik Iyer (2010), "Supply Chain Technology: The Role of Environment in Predicting Performance," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 38, No. 1, 42-55.
- Dian,Bernadheta. 2016. UMKM DIY tumbuh hingga 10% per tahun. [m.harianjogja.com/baca/2016/01/19/usaha-kecil-menengah-umkm-diy-tumbuh-hingga-10-per-tahun-682072](http://m.harianjogja.com/baca/2016/01/19/usaha-kecil-menengah-umkm-diy-tumbuh-hingga-10-per-tahun-682072)
- Drucker, P. (2006), *Innovation and Entrepreneurship*, Harper and Row, New York. Fester,
- Eko Yunarto, Rahab, Untung Kumorohadi. 2004. Peran Kapabilitas Inovasi Terhadap Perbaikan Produk Usaha Kecil Menengah (UKM) Dengan Tekanan Lingkungan dan Ukuran Perusahaan Sebagai Variabel Moderasi. <http://manajemen.unsoed.ac.id/repositorydocument-to-download>
- F. Of, T. Management, U. Teknikal, H. T. Jaya, and D. Tunggal, "Managing Concurrent Engineering In Malaysian Small Medium Enterprises .," vol. 57, pp. 119–125, 2012.
- G. K. Lewis, J. Byrom, and M. Grimmer, "Collaborative marketing in a premium wine region : the role of horizontal networks," pp. 203–219, 2015.
- Gunawardana, K. (2016). Introduction of Advanced Manufacturing Technology : a literature review, (March 2010). <http://doi.org/10.4038/suslj.v6i1.1694>
- Hortinha, P., Lages, C., & Filipe, L. L. (2011). The trade-off between customer and technology orientations: impact on innovation capabilities and export performance. *Journal of International Marketing*, 19(3), 36–58.

- Indrajit E, R & Djokopranoto, R. 2002. *Konsep Manajemen Supply Chain*. Jakarta: Grasindo
- J. Rahardjo and S. Yahya, “Advanced Manufacturing Technology Implementation Process in SME : Critical Success Factors,” vol. 12, no. 2, 2010.
- Jakarta, Politeknik Negeri; Baru, Kampus, Depok; UI. (1997). Model peningkatan kinerja melalui peningkatan kapabilitas inovasi pada usaha kecil dan mikro (UKM), 276-285.
- Kache, Florian; Seuring, Stefan. (2014). Linking collaboration and integration to risk and performance in supply chains via a review of literature reviews. [www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm](http://www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm) , 664-682.
- Kumar, Gopal; Banerjee, Ravindra Nath. (2012). Collaboration in supply chain An assessment of hierarchical model using partial. [www.emeraldinsight.com/1741-0401.htm](http://www.emeraldinsight.com/1741-0401.htm)
- Kumar, G., & Nath, B. R. (2014). Supply chain collaboration index: an instrument to measure the depth of collaboration. *Benchmarking: An International Journal*, 21(2), 184–204.
- Levi, D. S., P. Kaminsky, E.S. Levi, 2003 *Designing & Managing The Supply Chain*, 2nd ed., McGraw-Hill Companies, Inc
- Lewis, G. K., Byrom, J., & Grimmer, M. (2015). Collaborative marketing in a premium wine region : the role of horizontal networks, 203–219. <http://doi.org/10.1108/IJWBR-06-2014-0028>
- Lianto, Benny; Rinawiyanti, Esti Dwi; Soeharsono, Fendy. (2015). Studi Keterkaitan Kapabilitas Inovasi dan Kinerja Inovasi UKM Alas Kaki di Mojokerto. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 4(1), 9-20.
- M. Cao and Q. Zhang, “Supply chain collaboration : Impact on collaborative advantage and firm performance,” *J. Oper. Manag.*, vol. 29, no. 3, pp. 163–180, 2011.
- Marketing, C., & Groups, M. (n.d.). Wisconsin Grass-fed Beef Cooperative, 96–98.

- Meybodi, M. Z. (2013). The links between lean manufacturing practices and concurrent engineering method of new product development: An empirical study. *Benchmarking: An International Journal*, 20(3), 362-376
- Niu Yuan. 2010. "THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON SUPPLY CHAIN PERFORMANCE : A KNOWLEDGE MANAGEMENT PERSPECTIVE by Yuan Niu A dissertation submitted to the faculty of The University of North Carolina at Charlotte in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Information Technology Approved by :,"
- Panayides, P. M., & Lun, Y. H. V. (2009). The impact of trust on innovativeness and supply chain performance.
- I. M. Ambe, S. Africa, and S. Africa, "Key Indicators For Optimising Supply Chain Performance : The Case Of Light Vehicle Manufacturers In South Africa," vol. 30, no. 1, pp. 277–291, 2014.
- Intern. Journal of Production Economics, 122(1), 35–46. doi:10.1016/j.ijpe.2008.12.025
- P. S. Model, H. K. Textiles, and C. Industries, "Topic : PROCESS CAPABILITY," 2009.
- Prajogo, D., & Olhager, J. (2012). Supply chain integration and performance : The effects of long-term relationships , information technology and sharing , and logistics integration. *Intern. Journal of Production Economics*, 135, 514–522. doi:10.1016/j.ijpe.2011.09.001
- Pujawan, N. (2005). *Supply Chain Management*, edisi Pertama. Guna Widya, Surabaya.
- Ramana, V. V. (2012). Concurrent Engineering : Impact on New Product Design and Development in Indian Two Wheeler Auto Industry, 2(4), 2699–2701.
- Ramanathan, U., & Gunasekaran, A. (2014). Supply chain collaboration: Impact of success in long-term partnerships. *International Journal of Production Economics*, 147, 252–259.

- Richey, R. G., Adams, F. . , & Dalela, V. (2012). Technology and Flexibility: Enablers of Collaboration and Time-Based Logistics Quality. *Journal of Business Logistics*, 33(1), 34-49.
- Saunila, Minna; Pekkola, Sanna; Ukko; Juhani. (2014). The relationship between innovation capability and performance The moderating effect of measurement, [www.emeraldinsight.com/1741-0401.htm](http://www.emeraldinsight.com/1741-0401.htm), 63(2), 234-249.
- Saunila, Minna; Ukko, Juhani. (2012). A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects, [www.emeraldinsight.com/1746-5265.htm](http://www.emeraldinsight.com/1746-5265.htm), 7(4), 355-375.
- Sekaran, Uma; Bougie, Roger. (2013). *Research Methods for Business*. John Wiley & Sons Ltd. United Kingdom.
- Seo, Y.-J., Dinwoodie, J., & Kwak, D.-W. (2014). The impact of innovativeness on supply chain performance: is supply chain integration a missing link? *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(5/6), 733–746.
- Sheffi, Y. (2002). The value of CPFR The value of CPFR, (May).
- Shin H, Collier DA, Wilson DD. Supplymanagement orientation and supplier/buyer performance. *Journal of Operations Management* 2000;18(3):317–33
- Simatupang, Togar M. (2008). Design for supply chain collaboration. [www.emeraldinsight.com/1463-7154.htm](http://www.emeraldinsight.com/1463-7154.htm), 14(3). 401-418.
- Singh, Prakash J; Power,D. (2009). The nature and effectiveness of collaboration between firms , their customers and suppliers : a supply chain perspective. [www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm](http://www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm), 14(3). 189-200.
- Singhry, Hassan Barau. (2015). Effect of Supply Chain Technology , Supply Chain Collaboration and Innovation Capability on Supply Chain Performance of Manufacturing Companies. *Journal of Business Studies Quarterly*. Volume 7, No 2

- Soosay, Claudine A; Ferrer, M. (2005). Case study Supply chain collaboration : capabilities for continuous innovation.
- Sugiyono, 2011, Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D, Alfabeta, Bandung.
- Suhari, Yohanes. Peran teknologi informasi dalam rantai pasokan. 84-91.
- S. Li, B. Ragu-nathan, T. S. Ragu-nathan, and S. S. Rao, (2006). "The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance," vol. 34, pp. 107–124.
- Talavera, Gloria V. Supply chain collaboration in the philippines, University of the Philippines, 7(2), 65-84.
- Taylor, D. A. (2004). Supply chains: a manager's guide. Boston: Addison-Wesley.
- Teece, D.J. (2010). Alfred Chandler and "capabilities" theories of strategy and management, 19(2), 297-316. doi:10.1093/icc/dtq008
- Togar M. Simatupang, R. Sridharan, "The Collaborative Supply Chain", The International Journal of Logistics Management, (2002) Vol. 13 Iss: 1, pp.15 - 30
- Tsai, Ming-tien; Tsai, Chung-lin. INNOVATION CAPABILITY AND PERFORMANCE IN TAIWANESE SCIENCE PARKS : EXPLORING THE MODERATING EFFECTS OF INDUSTRIAL CLUSTERS FABRIC. Department of Finance Chang Jung Christian University, Taiwan, 2, 80-104
- Varma, T. N., & Khan, D. A. (2005). Information Technology in Supply Chain Management.
- Verhees, F. J. H. M., and M. T. G. Meulenbergh. 2004. Market Orientation, Innovativeness, Product Innovation, and Performance in Small Firms. Journal of Small Business Management 42(2), 134–154.
- Winner, R. I., K. P. Pennell, H. E., Bertrand and M. M. G. Slusarezuk. 1988. The Role of Concurrent Engineering in Weapons System Acquisition. Institute for Defense Analyses, Alexandria, VA, U.S.A. IDA Report R-338

Wisner, J. D, Tan, K-C., & Leong, G. K. (2008). Principles of supply chain management: a balanced approach. Mason, OH: South-Western Cengage Learning.

Zahra, S. A., Neubaum, D. O., & Larrañeta, B. (2007). Knowledge sharing and technological capabilities : The moderating role of family involvement. *Journal of Business Research*, 60, 1070–1079. doi:10.1016/j.jbusres.2006.12.014

# **LAMPIRAN I**

## **KUESIONER**



# UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

## FAKULTAS EKONOMI

Condong Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta 55283  
Telepon (0274) 881546 - 883087 - 885376 Fax. : 882589

Nomor : 408/DEK/10/Div.SDM/XII/2016  
Hal : PERMOHONAN IJIN PENELITIAN

23 Desember 2016

Kepada Yth.

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa sebelum mengakhiri pendidikan di Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta diwajibkan membuat karya ilmiah berupa riset/penelitian. Sehubungan dengan hal itu mahasiswa kami :

Nama : Muhammad Yunus  
No. Mahasiswa : 13311598  
Jurusan : Manajemen  
Alamat : Condong Catur, Depok, Sleman

Bermaksud mohon keterangan/data pada Instansi/Perusahaan yang Saudara pimpin untuk keperluan menyusun skripsi dengan judul :

**"Pengaruh Teknologi Rantai Pasokan , Kolaborasi Rantai Pasokan , Terhadap Kinerja Rantai Pasokan Yang Di Mediasi Kapabilitas Inovasi ( Studi Pada Usaha Kecil Menengah Di Daerah Istimewa Yogyakarta ) "**

Dosen Pembimbing : Siti Nursyamsiah, Dra., M.M.

Hasil karya ilmiah tersebut semata-mata bersifat dan bertujuan keilmuan dan tidak disajikan kepada pihak luar. Oleh karena itu kami mohon perkenan Saudara untuk dapat memberikan data /keterangan yang diperlukan oleh mahasiswa tersebut.

Atas perkenan dan bantuan Saudara, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb*



Dr. D. Agus Harjito, M. Si  
NIK. : 87 311 0103

Yogyakarta, 25 Desember 2016

**Hal: Pengisian Kuisioner**

Kepada Yth.

Bapak/ ibu

Pimpinan Perusahaan

Di Yogyakarta

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) di Fakultas Ekonomi jurusan Manajemen Universitas Islam Indonesia, saya bermaksud mengadakan penelitian dalam menyusun skripsi mengenai **“Pengaruh Teknologi Rantai Pasokan, Kolaborasi Rantai Pasokan, Terhadap Kinerja Rantai Pasokan Yang Di Mediasi Kapabilitas Inovasi (Studi Pada Usaha Kecil Menengah Di Daerah Istimewa Yogyakarta)”**

Sehubungan dengan maksud diatas, maka saya selaku penyusun sangat mengharapkan bantuan partisipasi dari Bapak/ Ibu/ Saudara/ Saudari bersedia meluangkan waktu untuk menjawab pertanyaan- pertanyaan dalam lembar kuisioner yang terlampir pada halaman berikut, yang menjadi sampel dari penelitian ini adalah usaha pengolahan tingkat menengah dan besar. Pernyataan- pernyataan berikut dimaksudkan hanya untuk keperluan memperoleh data yang sangat saya perlukan dalam penyusunan skripsi, adapun jumlah sampel perusahaan yang saya perlukan berjumlah **100 perusahaan** dan data yang diperoleh tersebut tidak akan dipergunakan untuk keperluan lain serta kerahasiaannya terjamin, untuk Informasi pengisian kuisioner ini dapat menghubungi saya, Muhammad Yunus (**082225367300**). Akhir kata, atas bantuan dan partisipasi Bapak/ Ibu/ Saudara/ Saudari, saya ucapkan banyak terimakasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*

Hormat Saya,

Peneliti

Muhammad Yunus

No.Mhs : 13311598

### PROFIL PERUSAHAAN RESPONDEN

Isilah jawaban dengan lengkap dan beri tanda silang (x) pada jawaban yang sesuai.

| No | Kolom Pertanyaan                                            | Kolom Jawaban                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1  | Nama perusahaan                                             |                                                                       |
| 2  | Bidang usaha perusahaan                                     |                                                                       |
| 3  | Saya pengisi kuesioner selaku                               | a. Pemilik<br>b. manajer                                              |
| 4  | Lokasi perusahaan                                           | a. sleman<br>b. yogyakarta<br>c. bantul                               |
| 5  | Jenis kepemilikan perusahaan                                | a. bisnis keluarga<br>b. bisnis anak perusahaan<br>c. bisnis patungan |
| 6  | Apakah perusahaan telah menerapkan manajemen rantai pasokan | a. sudah<br>b. belum                                                  |
| 7  | Jumlah karyawan                                             | a. $\leq 100$<br>b. $\geq 100$                                        |
| 8  | Jumlah <i>supplier</i> (pemasok)                            | a. $\leq 10$<br>b. $\geq 10$                                          |
| 9  | Jumlah distributor                                          | a. $\leq 10$<br>b. $\geq 10$                                          |

## PERSEPSI RESPONDEN TERHADAP VARIABEL PENELITIAN

Petunjuk pengisian:

Jawablah pertanyaan- pertanyaan dibawah ini dengan jawaban yang menurut anda paling benar dan berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

- ☐ Jawaban STS (Sangat Tidak Setuju)                      nilai 1
- ☐ Jawaban TS (Tidak Setuju)                                      nilai 2
- ☐ Jawaban N (Netral)                                                  nilai 3
- ☐ Jawaban S (Setuju)                                                   nilai 4
- ☐ Jawaban SS (Sangat Setuju)                                    nilai 5

A. Pertanyaan dibawah ini berkaitan dengan praktik teknologi rantai pasokan khususnya di bidang teknologi informasi perusahaan anda. Teknologi informasi memainkan peran penting dalam mengintegrasikan pemasok, pabrik/produsen, distributor dan konsumen untuk kepuasan kuantitas dan kualitas produk. Adapun indikator-indikatornya meliputi :

|   | <b>Teknologi Informasi</b>                                                         | <b>STS</b> | <b>TS</b> | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>SS</b> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1 | Adanya jaringan langsung komputer dengan rekan rantai pasokan                      |            |           |          |          |           |
| 2 | Sistem teknologi informasinya cocok dengan yang dimiliki oleh rekan rantai pasokan |            |           |          |          |           |
| 3 | Sistem teknologi informasinya dapat terhubung dengan rekan rantai pasokan          |            |           |          |          |           |
| 4 | Penginformasian kepada konsumen/distributor secara elektronik                      |            |           |          |          |           |
| 5 | Menerima informasi dari konsumen/distributor secara elektronik                     |            |           |          |          |           |

B. Pertanyaan dibawah ini berkaitan dengan praktik kolaborasi perencanaan peramalan dan pengisian kembali persediaan perusahaan yang mana ini adalah praktik bisnis yang mengkombinasikan intelegensi berbagai rekan perusahaan (pemasok, distributor dan pihak lainnya) dalam perencanaan dan pemenuhan permintaan konsumen, indikator-indikatornya meliputi :

|   | <b>Kolaborasi Perencanaan Peramalan dan Pengisian Kembali Persediaan</b>                                                                 | <b>STS</b> | <b>TS</b> | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>SS</b> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1 | Perusahaan seringkali mengatur sistem produksi menyesuaikan dengan permintaan pasar.                                                     |            |           |          |          |           |
| 2 | Perusahaan seringkali bekerja dengan konsumen utama untuk menentukan jadwal pengiriman sesuai dengan kebutuhan mereka.                   |            |           |          |          |           |
| 3 | Perusahaan mencoba untuk menggabungkan antara ramalan pemasok dan konsumen utama/distributor dalam sistem perusahaan.                    |            |           |          |          |           |
| 4 | Perusahaan bekerja dengan pemasok utama dan konsumen utama/distributor untuk membantu mereka untuk meningkatkan akurasi ramalan.         |            |           |          |          |           |
| 5 | Perusahan bekerja dengan <i>partner</i> rantai pasokan untuk mengembangkan ramalan penjualan bersama untuk pengisian kembali persediaan. |            |           |          |          |           |
| 6 | Perusahaan bergantung pada pemasok untuk menyediakan ramalan pasar yang baik dan perencanaan informasi.                                  |            |           |          |          |           |
| 7 | Jika perusahaan meminta data peramalan dari konsumen/distributor, mereka akan merespon secara konstruktif dan perhatian.                 |            |           |          |          |           |

C. Pertanyaan dibawah ini berkaitan dengan praktik kolaborasi pemasaran pada perusahaan, kolaborasi pemasaran disini ialah bentuk kolaborasi diantara dua pihak atau lebih (baik yang memiliki atau tidak hubungan kerja sebelumnya) berkerjasama untuk mencapai tujuan yang sama, indikator-indikatornya meliputi :

|   | <b>Kolaborasi Pemasaran</b>                                                                                                         | <b>STS</b> | <b>TS</b> | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>SS</b> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1 | Masa depan pasar secara tereksplisit ditujukan dalam interaksi perusahaan dengan konsumen utama/distributor.                        |            |           |          |          |           |
| 2 | Perusahaan seringkali ikut ambil bagian dalam keputusan pelanggan terkait dengan penetapan harga retail.                            |            |           |          |          |           |
| 3 | Perusahaan seringkali mengadakan pembicaraan dengan konsumen/distributor untuk membantu rancangan kegiatan promosi yang terbatas.   |            |           |          |          |           |
| 4 | Perusahaan bekerja sama dengan kosumen utama/distributor untuk merencanakan dan eksekusi strategi penetapan harga penjualan produk. |            |           |          |          |           |
| 5 | Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama/distributor untuk merencanakan dan eksekusi strategi promosi penjualan produk.        |            |           |          |          |           |
| 6 | Perusahaan bekerja sama dengan konsumen utama/ distributor untuk merencanakan dan eksekusi strategi distribusi penjualan produk.    |            |           |          |          |           |
| 7 | Konsumen utama/distributor selalu terus-terang dan jujur dengan perusahaan.                                                         |            |           |          |          |           |
| 8 | Perusahaan meyakini informasi pemasaran konsumen utama/distributor menyediakan hal tersebut.                                        |            |           |          |          |           |

D. Pertanyaan dibawah ini berkaitan dengan praktik kapabilitas inovasi pada perusahaan yaitu kemampuan berlanjut mentransformasikan pengetahuan dan ide kedalam produk baru, proses dan sistem yang bermanfaat bagi perusahaan dan *stakeholder*, adapun indikator-indaktornya meliputi :

|   | <b>Kapabilitas Inovasi</b>                                                                                                                           | <b>STS</b> | <b>TS</b> | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>SS</b> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1 | Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk memilih <i>partner</i> untuk berkolaborasi.                                                  |            |           |          |          |           |
| 2 | Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk mempelajari dari pengalaman kolaborasi sebelumnya.                                           |            |           |          |          |           |
| 3 | Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk menerapkan peningkatan secara terus-menerus dan fokus konsep pelanggan.                      |            |           |          |          |           |
| 4 | Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk memahami hubungan manajemen rantai pasokan dengan disiplin ilmu/kegiatan perusahaan lainnya. |            |           |          |          |           |
| 5 | Perusahaan telah mengembangkan beberapa kemampuan untuk meningkatkan secara bertahap dan kemampuan merubah produk, proses dan sistem.                |            |           |          |          |           |

E. Pertanyaan dibawah ini berkaitan dengan praktik kinerja rantai pasokan pada perusahaan anda. Peningkatan kinerja pasokan pada perusahaan sangat diperlukan untuk memperkuat keunggulan bersaing bagi suatu industri. Adapun indikator-indikatornya meliputi :

|   | <b>Kinerja Rantai Pasokan</b>                                             | <b>STS</b> | <b>TS</b> | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>SS</b> |
|---|---------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1 | Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya manufaktur/pabrikasi. |            |           |          |          |           |
| 2 | Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi biaya total produksi.       |            |           |          |          |           |
| 3 | Rantai pasokan membantu perusahaan                                        |            |           |          |          |           |

|   |                                                                        |  |  |  |  |  |
|---|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|   | mengurangi biaya penyimpanan                                           |  |  |  |  |  |
| 4 | Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pelayanan ke konsumen. |  |  |  |  |  |
| 5 | Rantai pasokan membantu perusahaan mengirimkan produk tepat waktu.     |  |  |  |  |  |
| 6 | Rantai pasokan membantu perusahaan mengurangi tingkat persediaan.      |  |  |  |  |  |
| 7 | Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pangsa pasar.          |  |  |  |  |  |
| 8 | Rantai pasokan membantu perusahaan meningkatkan pertumbuhan penjualan. |  |  |  |  |  |

# REKAPITULASI DATA RESPONDEN

| Supply chain Technology |     |     |     | Supply Chain Collaboration |     |     |     |     |                      |     |     |     |     | Inovasi Capability |     |     |     |     | Supply Chain Performance |     |     |     |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |   |   |
|-------------------------|-----|-----|-----|----------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|
| Teknologi informasi     |     |     |     | Kolaborasi Perencanaan     |     |     |     |     | Kolaborasi Pemasaran |     |     |     |     |                    |     |     |     |     | Cost Efficiency          |     |     |     | Kinerja Pasar |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |   |   |
| FT1                     | FT2 | FT3 | FT4 | FT5                        | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 | CP5                  | CP6 | CP7 | CM1 | CM2 | CM3                | CM4 | CM5 | CM6 | CM7 | CM8                      | NC1 | NC2 | NC3 | NC4           | NC5 | SP1 | SP2 | SP3 | SP4 | SP5 | SP6 | SP7 | SP8 |   |   |   |
| 1                       | 2   | 3   | 3   | 2                          | 2   | 3   | 1   | 1   | 2                    | 2   | 2   | 2   | 2   | 2                  | 2   | 1   | 2   | 2   | 1                        | 2   | 2   | 1   | 2             | 2   | 1   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 1   | 2   |   |   |   |
| 2                       | 4   | 3   | 4   | 3                          | 2   | 3   | 4   | 3   | 3                    | 2   | 3   | 2   | 3   | 2                  | 3   | 4   | 3   | 2   | 3                        | 4   | 4   | 4   | 4             | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   |   |   |   |
| 3                       | 4   | 3   | 3   | 3                          | 4   | 4   | 3   | 3   | 4                    | 3   | 4   | 3   | 4   | 3                  | 3   | 2   | 4   | 4   | 4                        | 4   | 5   | 4   | 4             | 4   | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 2   |   |   |   |
| 4                       | 2   | 3   | 3   | 3                          | 5   | 5   | 4   | 5   | 4                    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4                  | 4   | 5   | 5   | 4   | 4                        | 4   | 4   | 3   | 4             | 4   | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 5   | 4   | 3 |   |   |
| 5                       | 4   | 3   | 3   | 3                          | 4   | 4   | 3   | 4   | 4                    | 4   | 3   | 4   | 4   | 4                  | 4   | 3   | 3   | 4   | 4                        | 4   | 3   | 3   | 4             | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 3 | 3 |   |
| 6                       | 3   | 3   | 3   | 3                          | 4   | 5   | 3   | 5   | 5                    | 4   | 3   | 4   | 4   | 4                  | 5   | 5   | 5   | 4   | 4                        | 4   | 3   | 3   | 4             | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4 | 3 | 4 |
| 7                       | 4   | 4   | 3   | 3                          | 4   | 3   | 4   | 3   | 3                    | 3   | 5   | 4   | 5   | 4                  | 4   | 3   | 4   | 3   | 3                        | 3   | 3   | 2   | 3             | 2   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 2 | 3 |   |
| 8                       | 5   | 3   | 3   | 4                          | 4   | 5   | 4   | 3   | 5                    | 4   | 4   | 4   | 5   | 4                  | 4   | 3   | 4   | 4   | 4                        | 4   | 4   | 4   | 5             | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1 | 1 |   |
| 9                       | 4   | 4   | 3   | 3                          | 3   | 3   | 3   | 3   | 3                    | 2   | 3   | 5   | 4   | 4                  | 4   | 3   | 3   | 4   | 5                        | 4   | 4   | 4   | 4             | 5   | 3   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 3   | 4   | 4 | 3 |   |
| 10                      | 3   | 2   | 3   | 3                          | 5   | 5   | 4   | 4   | 3                    | 2   | 4   | 4   | 2   | 3                  | 2   | 3   | 3   | 5   | 4                        | 3   | 4   | 4   | 3             | 4   | 2   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4 | 3 | 3 |
| 11                      | 4   | 4   | 3   | 3                          | 4   | 4   | 3   | 3   | 5                    | 4   | 3   | 4   | 4   | 4                  | 3   | 3   | 4   | 3   | 3                        | 4   | 4   | 4   | 3             | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4 | 4 |   |
| 12                      | 5   | 3   | 5   | 4                          | 3   | 3   | 3   | 3   | 3                    | 3   | 3   | 3   | 4   | 3                  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3                        | 3   | 3   | 1   | 3             | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 5   | 3   | 4   | 2 | 2 |   |
| 13                      | 1   | 1   | 2   | 2                          | 3   | 4   | 4   | 5   | 4                    | 4   | 5   | 5   | 5   | 3                  | 4   | 4   | 4   | 5   | 5                        | 5   | 4   | 4   | 4             | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 4 | 4 |   |
| 14                      | 3   | 3   | 3   | 2                          | 3   | 4   | 4   | 3   | 3                    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4                  | 4   | 3   | 3   | 2   | 4                        | 4   | 4   | 3   | 3             | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3 | 3 |   |
| 15                      | 1   | 1   | 2   | 3                          | 3   | 3   | 4   | 4   | 4                    | 4   | 4   | 5   | 4   | 4                  | 4   | 5   | 5   | 4   | 5                        | 5   | 3   | 3   | 2             | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 3 | 3 |   |
| 16                      | 4   | 4   | 3   | 3                          | 3   | 3   | 2   | 2   | 3                    | 3   | 3   | 2   | 3   | 2                  | 3   | 3   | 2   | 3   | 3                        | 4   | 4   | 4   | 4             | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 5   | 3   | 4   | 2 | 2 |   |
| 3                       | 2   | 2   | 3   | 3                          | 4   | 4   | 4   | 4   | 3                    | 4   | 3   | 3   | 3   | 3                  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4                        | 3   | 3   | 3   | 4             | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 1   | 1 | 1 |   |
| 18                      | 2   | 4   | 4   | 3                          | 3   | 3   | 3   | 4   | 4                    | 4   | 3   | 4   | 4   | 3                  | 2   | 3   | 3   | 3   | 4                        | 3   | 3   | 4   | 4             | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3 | 3 |   |
| 19                      | 3   | 4   | 3   | 3                          | 3   | 4   | 3   | 2   | 3                    | 3   | 4   | 3   | 4   | 3                  | 4   | 3   | 2   | 3   | 3                        | 2   | 2   | 1   | 1             | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2 | 2 |   |
| 20                      | 3   | 3   | 2   | 3                          | 3   | 5   | 5   | 4   | 4                    | 3   | 2   | 4   | 4   | 2                  | 3   | 2   | 3   | 3   | 5                        | 4   | 3   | 4   | 4             | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3 | 3 |   |
| 21                      | 3   | 3   | 3   | 3                          | 2   | 2   | 2   | 3   | 3                    | 3   | 2   | 3   | 3   | 3                  | 2   | 2   | 3   | 3   | 2                        | 2   | 2   | 3   | 2             | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 2   | 3 | 3 |   |
| 22                      | 3   | 3   | 4   | 3                          | 3   | 4   | 4   | 3   | 3                    | 3   | 4   | 4   | 3   | 3                  | 3   | 3   | 3   | 3   | 4                        | 1   | 2   | 2   | 2             | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1 | 1 |   |
| 23                      | 2   | 4   | 4   | 3                          | 3   | 4   | 4   | 4   | 4                    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4                  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4                        | 4   | 4   | 4   | 4             | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3 | 3 |   |
| 24                      | 3   | 3   | 3   | 2                          | 2   | 5   | 4   | 3   | 3                    | 4   | 3   | 4   | 4   | 2                  | 3   | 2   | 3   | 4   | 4                        | 2   | 2   | 2   | 2             | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3 | 3 |   |
| 25                      | 3   | 4   | 4   | 3                          | 3   | 4   | 4   | 4   | 4                    | 4   | 4   | 5   | 4   | 4                  | 4   | 4   | 4   | 5   | 4                        | 5   | 5   | 4   | 4             | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 1 | 1 |   |
| 26                      | 2   | 4   | 3   | 3                          | 3   | 4   | 4   | 3   | 3                    | 4   | 4   | 3   | 3   | 3                  | 4   | 4   | 4   | 5   | 4                        | 4   | 4   | 3   | 3             | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | 3   | 4 | 4 |   |
| 27                      | 2   | 2   | 1   | 3                          | 4   | 3   | 3   | 3   | 4                    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4                  | 3   | 4   | 4   | 4   | 4                        | 4   | 3   | 3   | 3             | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1 | 1 |   |
| 28                      | 3   | 4   | 4   | 3                          | 3   | 4   | 4   | 4   | 3                    | 3   | 4   | 4   | 4   | 4                  | 3   | 4   | 4   | 4   | 5                        | 4   | 5   | 4   | 3             | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3 | 3 |   |
| 29                      | 3   | 3   | 2   | 2                          | 2   | 4   | 4   | 4   | 3                    | 3   | 4   | 3   | 4   | 4                  | 4   | 3   | 3   | 3   | 3                        | 3   | 3   | 4   | 3             | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2 | 2 | 2 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 31 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 33 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 34 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| 35 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 36 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 37 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 38 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 39 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 40 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 41 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 42 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 43 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 44 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 45 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 46 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 47 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 48 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 49 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 50 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 51 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 52 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 53 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 54 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 55 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 56 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 57 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 58 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 59 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 60 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 61 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 62 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 63 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 |



[illegible]

| Responden | FT1 | FT2 | FT3 | FT4 | FT5 | CP   | CM   | CC  | PC   | CE   | CR  | MP   |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|
| 1         | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 1,86 | 1,75 | 1,5 | 2    | 1,33 | 2   | 1,67 |
| 2         | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 2,86 | 2,88 | 4   | 3,67 | 3,33 | 3,5 | 3,33 |
| 3         | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3,57 | 3,5  | 4,5 | 4    | 3,33 | 3   | 2,33 |
| 4         | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4,57 | 4,38 | 4   | 3,67 | 3,33 | 4,5 | 3,67 |
| 5         | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3,71 | 3,63 | 3   | 3,67 | 3,67 | 3   | 3,33 |
| 6         | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4,14 | 4,5  | 3   | 3,67 | 3,67 | 3   | 3,67 |
| 7         | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3,57 | 3,75 | 2,5 | 2,67 | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 8         | 5   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4,14 | 4    | 4   | 4,67 | 2    | 2,5 | 1,67 |
| 9         | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 2,86 | 4    | 4   | 4,33 | 3,67 | 4,5 | 4    |
| 10        | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3,86 | 3,25 | 3,5 | 3,67 | 3    | 4   | 3,67 |
| 11        | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3,71 | 3,5  | 4   | 3,33 | 3,33 | 4,5 | 4,33 |
| 12        | 5   | 3   | 5   | 4   | 3   | 3    | 3,13 | 3   | 2    | 3,33 | 4   | 3    |
| 13        | 1   | 1   | 2   | 2   | 3   | 4,29 | 4,38 | 4,5 | 4    | 3,67 | 4,5 | 4,33 |
| 14        | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3,71 | 3,5  | 4   | 3,33 | 3    | 4   | 3,33 |
| 15        | 1   | 1   | 2   | 3   | 3   | 3,86 | 4,63 | 3   | 2,33 | 3    | 2,5 | 2,67 |
| 16        | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 2,57 | 2,75 | 4   | 3,67 | 3,33 | 4   | 3    |
| 17        | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3,71 | 3,63 | 3   | 3,67 | 3    | 2,5 | 1,67 |
| 18        | 2   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3,57 | 3,25 | 3   | 3,67 | 3,33 | 4   | 3,33 |
| 19        | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3,14 | 3,25 | 2   | 1,33 | 2,67 | 3   | 2,33 |
| 20        | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3,86 | 3,25 | 3,5 | 4    | 3,67 | 4   | 3,33 |
| 21        | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2,43 | 2,63 | 2,5 | 2,33 | 2    | 2,5 | 2,67 |
| 22        | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3,43 | 3,25 | 1,5 | 2,33 | 2,67 | 2   | 1,33 |
| 23        | 2   | 4   | 4   | 3   | 3   | 4    | 4    | 4   | 3,67 | 3,67 | 4   | 3,33 |
| 24        | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3,57 | 3,25 | 2   | 2    | 3    | 4   | 3,33 |
| 25        | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   | 4    | 4,25 | 5   | 4    | 3    | 3   | 1,67 |
| 26        | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3,57 | 3,75 | 4   | 3,33 | 3,67 | 4,5 | 3,67 |
| 27        | 2   | 2   | 2   | 1   | 3   | 3,71 | 3,88 | 3,5 | 3    | 2,67 | 2,5 | 1,67 |
| 28        | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3,71 | 4    | 4,5 | 3    | 3,33 | 4   | 3,33 |
| 29        | 3   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3,57 | 3,25 | 3,5 | 3,33 | 3    | 3   | 2,33 |
| 30        | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 3,71 | 3,63 | 3   | 4,33 | 4    | 3,5 | 3,33 |
| 31        | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4,71 | 4,88 | 4,5 | 4,33 | 4,33 | 4,5 | 4,33 |
| 32        | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4,57 | 4,13 | 5   | 4    | 3,67 | 3   | 3    |
| 33        | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 3,86 | 3,75 | 4,5 | 4,67 | 4    | 4   | 4,67 |
| 34        | 3   | 4   | 4   | 3   | 4   | 2,57 | 2,63 | 3   | 3,67 | 2,67 | 2,5 | 2    |
| 35        | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3,29 | 3,5  | 4   | 4,33 | 3,33 | 3,5 | 2,33 |
| 36        | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 3,57 | 3,75 | 4,5 | 4    | 4    | 3,5 | 3,33 |
| 37        | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2,86 | 2,5  | 2,5 | 2    | 3,33 | 4   | 3,33 |
| 38        | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2,71 | 2,63 | 3,5 | 3,33 | 3    | 3   | 2    |
| 39        | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3,29 | 3,5  | 3   | 4    | 4    | 3   | 3    |
| 40        | 2   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3,57 | 3,13 | 4   | 4    | 3    | 3   | 2,33 |
| 41        | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3,57 | 3,13 | 4   | 3,33 | 3    | 3   | 2,33 |

|    |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |     |      |
|----|---|---|---|---|---|------|------|-----|------|------|-----|------|
| 42 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2,43 | 2,5  | 3,5 | 4,33 | 4    | 3,5 | 3    |
| 43 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,43 | 3,75 | 4,5 | 4,67 | 3,67 | 4,5 | 4,33 |
| 44 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3,14 | 3,75 | 3,5 | 3    | 3,33 | 3,5 | 2,33 |
| 45 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3    | 3,5  | 3,5 | 3,67 | 3,33 | 3,5 | 2,33 |
| 46 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3,14 | 3,63 | 3,5 | 3,67 | 3    | 3   | 2,33 |
| 47 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,57 | 4,13 | 5   | 5    | 4    | 3,5 | 3,33 |
| 48 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,71 | 4,38 | 5   | 4,33 | 4,33 | 4,5 | 5    |
| 49 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,86 | 3    | 3   | 4    | 3,33 | 3,5 | 2,33 |
| 50 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4,14 | 4    | 3,5 | 4    | 4    | 4   | 2,67 |
| 51 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,43 | 3,38 | 3,5 | 3,33 | 3,67 | 3   | 3    |
| 52 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,57 | 3,13 | 3,5 | 3,67 | 3,33 | 3,5 | 3,33 |
| 53 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4    | 3,63 | 5   | 4    | 4    | 4,5 | 4,33 |
| 54 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,57 | 3,88 | 3,5 | 3,67 | 4    | 4   | 2,67 |
| 55 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4    | 3,63 | 4   | 4,67 | 4    | 3   | 3    |
| 56 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,86 | 3,13 | 4   | 4,33 | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 57 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,71 | 3,63 | 4   | 4,33 | 3,67 | 3,5 | 3,33 |
| 58 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,29 | 3,38 | 3   | 3,33 | 3,67 | 3,5 | 2,67 |
| 59 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3,71 | 3,75 | 4   | 4    | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 60 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3    | 3,25 | 3,5 | 3,33 | 3,33 | 3,5 | 2,33 |
| 61 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2,71 | 2,63 | 2,5 | 3    | 3,67 | 2,5 | 2,33 |
| 62 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3,57 | 4    | 4   | 4    | 2,67 | 4   | 2,67 |
| 63 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,29 | 3,63 | 3,5 | 3,33 | 4    | 3,5 | 3    |
| 64 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,71 | 5    | 4   | 4,33 | 5    | 5   | 5    |
| 65 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,29 | 3,63 | 3,5 | 3,67 | 3,67 | 4   | 2,67 |
| 66 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3,86 | 3,75 | 4   | 4,33 | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 67 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,14 | 3,88 | 5   | 4,67 | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 68 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1,71 | 2,75 | 2,5 | 2,33 | 2,33 | 2,5 | 1,67 |
| 69 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,29 | 3,25 | 3   | 3,33 | 3    | 3,5 | 3,33 |
| 70 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,29 | 3    | 3,5 | 3    | 3,33 | 4   | 3    |
| 71 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3,71 | 3,38 | 4   | 3    | 4    | 4,5 | 3,67 |
| 72 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,29 | 3,38 | 4   | 3,33 | 3,33 | 4   | 2,67 |
| 73 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3,29 | 3,25 | 4   | 3,33 | 3,67 | 4   | 2,67 |
| 74 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3,43 | 3,25 | 3   | 3,33 | 3    | 3,5 | 2,67 |
| 75 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3,71 | 3,75 | 4,5 | 4    | 5    | 4   | 4,67 |
| 76 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4,57 | 4,5  | 3   | 3    | 2    | 3   | 2,33 |
| 77 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3,57 | 3,25 | 4   | 3,67 | 3,67 | 3   | 2,33 |
| 78 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4,14 | 3,5  | 4   | 4    | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 79 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,71 | 3,75 | 4   | 4    | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 80 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,57 | 3,5  | 4   | 4,33 | 3,67 | 4,5 | 3,67 |
| 81 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,57 | 3,38 | 4   | 3,33 | 3    | 3,5 | 2,67 |
| 82 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,14 | 3,38 | 4,5 | 4,33 | 4    | 4,5 | 4,33 |
| 83 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,43 | 3,63 | 3   | 4    | 4    | 3   | 3    |

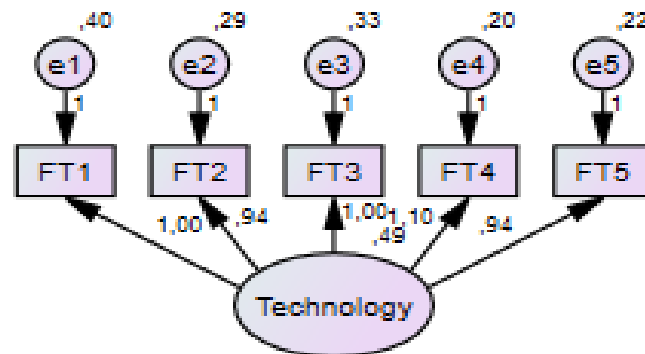
|     |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |     |      |
|-----|---|---|---|---|---|------|------|-----|------|------|-----|------|
| 84  | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3,43 | 3,75 | 4   | 3,33 | 3,33 | 3,5 | 2,33 |
| 85  | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,14 | 3,5  | 3   | 3,67 | 3,67 | 4   | 2    |
| 86  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,29 | 4    | 3,5 | 4    | 3,67 | 3,5 | 2    |
| 87  | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,43 | 3,5  | 3   | 3,33 | 3,33 | 3,5 | 2,33 |
| 88  | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,43 | 3,38 | 3   | 3    | 3,33 | 3,5 | 2,67 |
| 89  | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3,43 | 3,25 | 4   | 3,67 | 3,33 | 3   | 2,33 |
| 90  | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3,43 | 3    | 4   | 4,67 | 3,67 | 3,5 | 3    |
| 91  | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,57 | 3,63 | 3   | 3,67 | 3,67 | 3   | 3    |
| 92  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2,57 | 2,63 | 3   | 3,67 | 4    | 3   | 3    |
| 93  | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3,57 | 3,5  | 4,5 | 4    | 3    | 3,5 | 2,33 |
| 94  | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,14 | 3,75 | 4   | 3,33 | 3,67 | 3   | 2,33 |
| 95  | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,43 | 3,63 | 4   | 3,67 | 3,67 | 4,5 | 2,67 |
| 96  | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4,57 | 4,63 | 4   | 3,67 | 3,33 | 3   | 2,33 |
| 97  | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,29 | 3,63 | 3   | 3,33 | 3,33 | 3,5 | 3,33 |
| 98  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,14 | 3,5  | 3,5 | 3,33 | 2,67 | 2   | 1,33 |
| 99  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,43 | 3,63 | 3,5 | 3,67 | 3,67 | 4   | 2,67 |
| 100 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4,14 | 3,38 | 1,5 | 1,67 | 2,67 | 3   | 2    |

# **LAMPIRAN II**

## **MEASUREMENT MODEL**

## TEKNOLOGI RANTAI PASOKAN

### MEASUREMENT MODEL CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS TEKNOLOGI INFORMASI Standardized Estimates



Chi-square=7,778

Prob=,169

GFI=,967

AGFI=,901

TLI=,980

RMSEA=,075

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|                     | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|---------------------|----------|------|-------|-----|-------|
| FT1 <--- Technology | 1,000    |      |       |     |       |
| FT2 <--- Technology | ,938     | ,123 | 7,596 | *** |       |
| FT3 <--- Technology | 1,003    | ,132 | 7,620 | *** |       |
| FT4 <--- Technology | 1,097    | ,129 | 8,518 | *** |       |
| FT5 <--- Technology | ,935     | ,117 | 7,990 | *** |       |

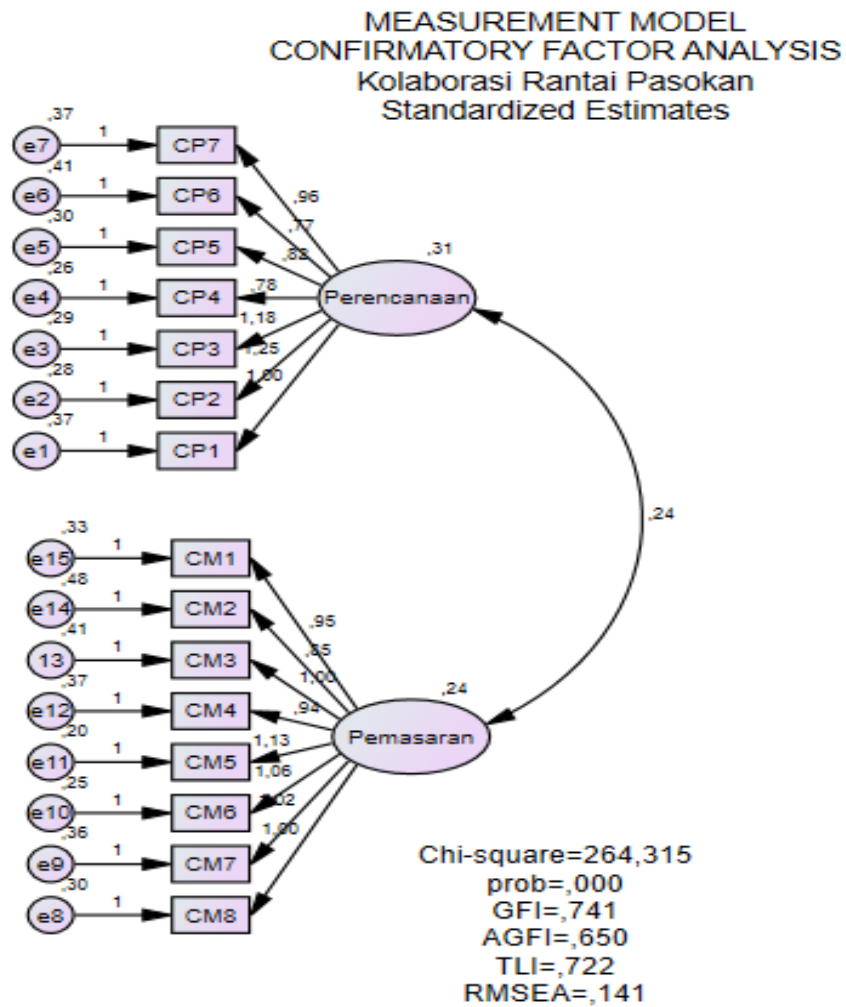
**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

|                     | Estimate |
|---------------------|----------|
| FT1 <--- Technology | ,743     |
| FT2 <--- Technology | ,773     |
| FT3 <--- Technology | ,776     |
| FT4 <--- Technology | ,866     |
| FT5 <--- Technology | ,812     |

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

|            | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|------------|----------|------|-------|-----|-------|
| Technology | ,495     | ,119 | 4,164 | *** |       |
| e1         | ,402     | ,066 | 6,068 | *** |       |
| e2         | ,292     | ,050 | 5,858 | *** |       |
| e3         | ,330     | ,056 | 5,839 | *** |       |
| e4         | ,198     | ,043 | 4,643 | *** |       |
| e5         | ,224     | ,041 | 5,495 | *** |       |

## KOLABORASI RANTAI PASOKAN



Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|                      | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|----------------------|----------|------|-------|-----|-------|
| CP1 <--- Perencanaan | 1,000    |      |       |     |       |
| CP2 <--- Perencanaan | 1,246    | ,181 | 6,887 | *** |       |
| CP3 <--- Perencanaan | 1,181    | ,175 | 6,733 | *** |       |
| CP4 <--- Perencanaan | ,780     | ,135 | 5,789 | *** |       |
| CP5 <--- Perencanaan | ,819     | ,144 | 5,698 | *** |       |
| CP6 <--- Perencanaan | ,767     | ,154 | 4,999 | *** |       |

|                      | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|----------------------|----------|------|-------|-----|-------|
| CP7 <--- Perencanaan | ,963     | ,164 | 5,887 | *** |       |
| CM8 <--- Pemasaran   | 1,000    |      |       |     |       |
| CM7 <--- Pemasaran   | 1,025    | ,180 | 5,678 | *** |       |
| CM6 <--- Pemasaran   | 1,060    | ,169 | 6,261 | *** |       |
| CM5 <--- Pemasaran   | 1,126    | ,169 | 6,662 | *** |       |
| CM4 <--- Pemasaran   | ,945     | ,176 | 5,384 | *** |       |
| CM3 <--- Pemasaran   | ,998     | ,184 | 5,430 | *** |       |
| CM2 <--- Pemasaran   | ,852     | ,182 | 4,676 | *** |       |
| CM1 <--- Pemasaran   | ,954     | ,170 | 5,613 | *** |       |

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

|                      | Estimate |
|----------------------|----------|
| CP1 <--- Perencanaan | ,672     |
| CP2 <--- Perencanaan | ,791     |
| CP3 <--- Perencanaan | ,770     |
| CP4 <--- Perencanaan | ,648     |
| CP5 <--- Perencanaan | ,636     |
| CP6 <--- Perencanaan | ,551     |
| CP7 <--- Perencanaan | ,660     |
| CM8 <--- Pemasaran   | ,665     |
| CM7 <--- Pemasaran   | ,642     |
| CM6 <--- Pemasaran   | ,718     |
| CM5 <--- Pemasaran   | ,774     |
| CM4 <--- Pemasaran   | ,604     |
| CM3 <--- Pemasaran   | ,610     |
| CM2 <--- Pemasaran   | ,517     |
| CM1 <--- Pemasaran   | ,633     |

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

|                            | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|----------------------------|----------|------|-------|-----|-------|
| Perencanaan <--> Pemasaran | ,245     | ,056 | 4,393 | *** |       |

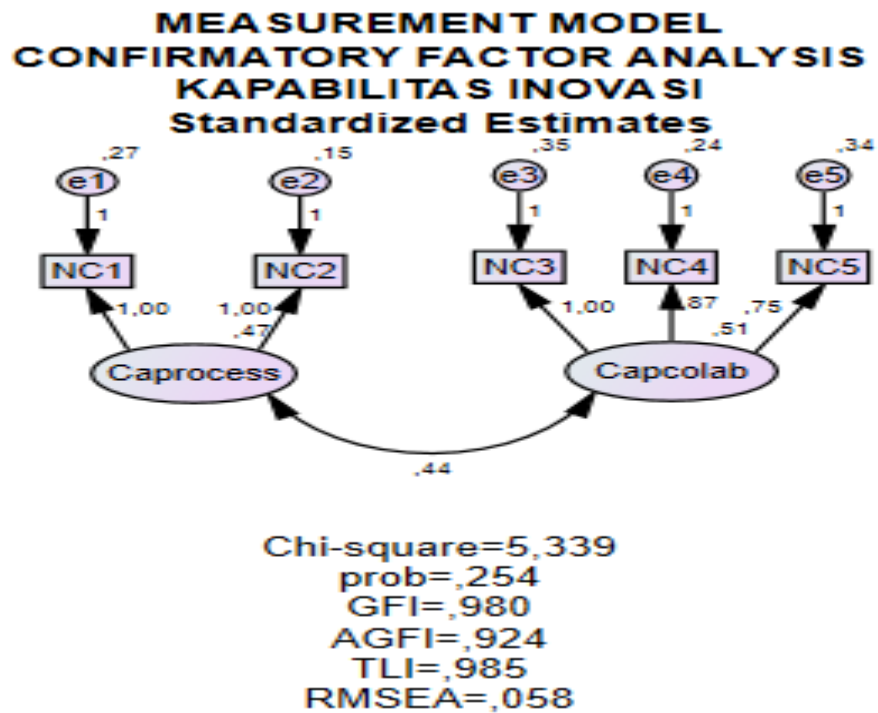
**Correlations: (Group number 1 - Default model)**

|                            | Estimate |
|----------------------------|----------|
| Perencanaan <--> Pemasaran | ,898     |

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

|             | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|-------------|----------|------|-------|-----|-------|
| Perencanaan | ,307     | ,085 | 3,633 | *** |       |
| Pemasaran   | ,241     | ,068 | 3,576 | *** |       |
| e1          | ,373     | ,059 | 6,374 | *** |       |
| e2          | ,284     | ,050 | 5,676 | *** |       |
| e3          | ,294     | ,050 | 5,855 | *** |       |
| e4          | ,258     | ,040 | 6,456 | *** |       |
| e5          | ,303     | ,047 | 6,490 | *** |       |
| e6          | ,415     | ,062 | 6,687 | *** |       |
| e7          | ,369     | ,058 | 6,417 | *** |       |
| e8          | ,305     | ,048 | 6,381 | *** |       |
| e9          | ,362     | ,056 | 6,457 | *** |       |
| e10         | ,254     | ,041 | 6,150 | *** |       |
| e11         | ,204     | ,035 | 5,787 | *** |       |
| e12         | ,375     | ,057 | 6,561 | *** |       |
| 13          | ,406     | ,062 | 6,546 | *** |       |
| e14         | ,480     | ,071 | 6,735 | *** |       |
| e15         | ,328     | ,051 | 6,483 | *** |       |

## KAPABILITAS INOVASI



Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|                    | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|--------------------|----------|------|-------|-----|-------|
| NC1 <--- Caprocess | 1,000    |      |       |     |       |
| NC2 <--- Caprocess | 1,000    | ,118 | 8,444 | *** |       |
| NC3 <--- Capcolab  | 1,000    |      |       |     |       |
| NC4 <--- Capcolab  | ,874     | ,116 | 7,501 | *** |       |
| NC5 <--- Capcolab  | ,746     | ,116 | 6,442 | *** |       |

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

|                    | Estimate |
|--------------------|----------|
| NC1 <--- Caprocess | ,799     |
| NC2 <--- Caprocess | ,868     |
| NC3 <--- Capcolab  | ,771     |
| NC4 <--- Capcolab  | ,785     |
| NC5 <--- Capcolab  | ,674     |

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

|                         | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|-------------------------|----------|------|-------|-----|-------|
| Caprocess <--> Capcolab | ,438     | ,088 | 4,976 | *** |       |

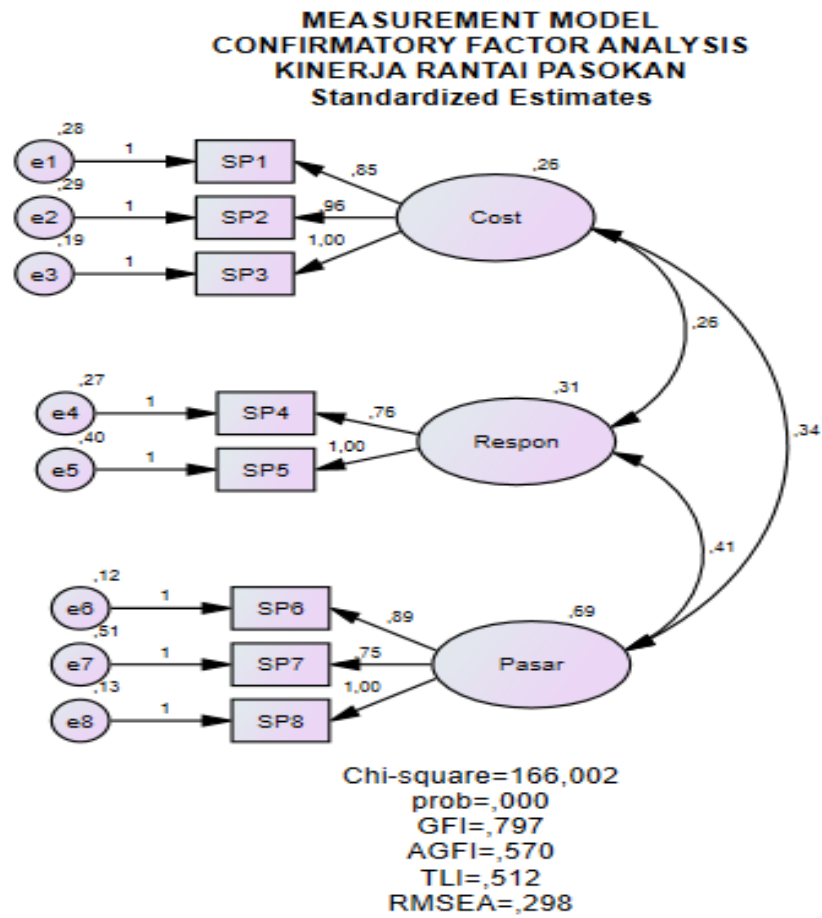
**Correlations: (Group number 1 - Default model)**

|                         | Estimate |
|-------------------------|----------|
| Caprocess <--> Capcolab | ,899     |

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

|           | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|-----------|----------|------|-------|-----|-------|
| Caprocess | ,468     | ,105 | 4,474 | *** |       |
| Capcolab  | ,508     | ,120 | 4,244 | *** |       |
| e1        | ,265     | ,054 | 4,901 | *** |       |
| e2        | ,153     | ,045 | 3,444 | *** |       |
| e3        | ,346     | ,067 | 5,189 | *** |       |
| e4        | ,242     | ,048 | 5,012 | *** |       |
| e5        | ,339     | ,056 | 6,015 | *** |       |

## KINERJA RANTAI PASOKAN



Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|                 | Estimate | S.E. | C.R.   | P   | Label |
|-----------------|----------|------|--------|-----|-------|
| SP3 <--- Cost   | 1,000    |      |        |     |       |
| SP2 <--- Cost   | ,959     | ,158 | 6,054  | *** |       |
| SP1 <--- Cost   | ,846     | ,149 | 5,691  | *** |       |
| SP5 <--- Respon | 1,000    |      |        |     |       |
| SP4 <--- Respon | ,763     | ,141 | 5,416  | *** |       |
| SP8 <--- Pasar  | 1,000    |      |        |     |       |
| SP7 <--- Pasar  | ,748     | ,099 | 7,544  | *** |       |
| SP6 <--- Pasar  | ,895     | ,070 | 12,821 | *** |       |

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

|                 | Estimate |
|-----------------|----------|
| SP3 <--- Cost   | ,760     |
| SP2 <--- Cost   | ,668     |
| SP1 <--- Cost   | ,627     |
| SP5 <--- Respon | ,666     |
| SP4 <--- Respon | ,638     |
| SP8 <--- Pasar  | ,916     |
| SP7 <--- Pasar  | ,653     |
| SP6 <--- Pasar  | ,907     |

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

|                   | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label |
|-------------------|----------|------|-------|-----|-------|
| Cost <--> Respon  | ,263     | ,059 | 4,490 | *** |       |
| Cost <--> Pasar   | ,336     | ,067 | 4,985 | *** |       |
| Respon <--> Pasar | ,407     | ,084 | 4,823 | *** |       |

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

|                   | Estimate |
|-------------------|----------|
| Cost <--> Respon  | ,923     |
| Cost <--> Pasar   | ,800     |
| Respon <--> Pasar | ,876     |

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

|        | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label |
|--------|----------|------|-------|------|-------|
| Cost   | ,258     | ,064 | 4,018 | ***  |       |
| Respon | ,315     | ,098 | 3,225 | ,001 |       |
| Pasar  | ,686     | ,119 | 5,740 | ***  |       |
| e3     | ,189     | ,039 | 4,836 | ***  |       |
| e2     | ,293     | ,051 | 5,791 | ***  |       |
| e1     | ,285     | ,047 | 6,050 | ***  |       |
| e5     | ,395     | ,075 | 5,261 | ***  |       |
| e4     | ,267     | ,048 | 5,587 | ***  |       |
| e8     | ,132     | ,038 | 3,460 | ***  |       |
| e7     | ,514     | ,078 | 6,586 | ***  |       |
| e6     | ,119     | ,032 | 3,751 | ***  |       |

# **LAMPIRAN III**

## **SEM**

## Analysis Summary

### Date and Time

Date: 07 Februari 2017

Time: 10:14:15

### Title

model capabili: 07 Februari 2017 10:14

### Notes for Group (Group number 1)

The model is recursive.

Sample size = 100

### Variable counts (Group number 1)

Number of variables in your model: 30

Number of observed variables: 12

Number of unobserved variables: 18

Number of exogenous variables: 16

Number of endogenous variables: 14

### Assessment of normality (Group number 1)

| Variable     | min   | Max   | skew  | c.r.   | kurtosis | c.r.  |
|--------------|-------|-------|-------|--------|----------|-------|
| CC           | 1,500 | 5,000 | -,531 | -2,169 | ,438     | ,894  |
| PC           | 1,333 | 5,000 | -,839 | -3,426 | ,868     | 1,771 |
| MP           | 1,333 | 5,000 | ,504  | 2,056  | ,209     | ,427  |
| CR           | 2,000 | 5,000 | -,123 | -,502  | -,375    | -,765 |
| CE           | 1,333 | 5,000 | -,586 | -2,393 | 1,998    | 4,079 |
| CP           | 1,714 | 4,714 | -,342 | -1,394 | ,803     | 1,639 |
| CM           | 1,750 | 5,000 | -,028 | -,113  | 1,050    | 2,143 |
| FT5          | 2,000 | 5,000 | ,572  | 2,333  | ,007     | ,015  |
| FT4          | 1,000 | 5,000 | ,423  | 1,725  | ,202     | ,412  |
| FT3          | 1,000 | 5,000 | ,051  | ,207   | -,148    | -,301 |
| FT2          | 1,000 | 5,000 | -,349 | -1,426 | ,408     | ,833  |
| FT1          | 1,000 | 5,000 | -,190 | -,774  | -,203    | -,415 |
| Multivariate |       |       |       |        | 15,492   | 4,226 |

### Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance) (Group number 1)

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1   | p2   |
|--------------------|-----------------------|------|------|
| 8                  | 35,718                | ,000 | ,035 |
| 15                 | 30,201                | ,003 | ,028 |

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1   | p2   |
|--------------------|-----------------------|------|------|
| 1                  | 26,544                | ,009 | ,062 |
| 100                | 24,793                | ,016 | ,075 |
| 12                 | 23,515                | ,024 | ,089 |
| 13                 | 22,574                | ,032 | ,097 |
| 68                 | 22,159                | ,036 | ,068 |
| 9                  | 20,960                | ,051 | ,138 |
| 64                 | 20,723                | ,055 | ,096 |
| 59                 | 20,610                | ,056 | ,056 |
| 62                 | 20,131                | ,065 | ,059 |
| 30                 | 19,388                | ,080 | ,100 |
| 42                 | 19,369                | ,080 | ,056 |
| 37                 | 18,513                | ,101 | ,131 |
| 54                 | 18,443                | ,103 | ,088 |
| 75                 | 18,351                | ,105 | ,059 |
| 76                 | 18,233                | ,109 | ,042 |
| 21                 | 18,131                | ,112 | ,028 |
| 55                 | 18,040                | ,114 | ,018 |
| 22                 | 17,067                | ,147 | ,092 |
| 25                 | 15,433                | ,219 | ,621 |
| 27                 | 15,404                | ,220 | ,540 |
| 49                 | 15,299                | ,225 | ,496 |
| 71                 | 14,912                | ,246 | ,596 |
| 93                 | 14,698                | ,258 | ,613 |
| 24                 | 14,614                | ,263 | ,567 |
| 19                 | 14,532                | ,268 | ,520 |
| 32                 | 14,208                | ,288 | ,604 |
| 61                 | 13,988                | ,301 | ,635 |
| 34                 | 13,912                | ,306 | ,592 |
| 33                 | 13,908                | ,307 | ,508 |
| 90                 | 13,478                | ,335 | ,663 |
| 65                 | 13,366                | ,343 | ,644 |
| 6                  | 13,335                | ,345 | ,581 |
| 43                 | 13,319                | ,346 | ,507 |
| 39                 | 13,318                | ,346 | ,424 |
| 85                 | 13,037                | ,366 | ,508 |
| 48                 | 12,562                | ,402 | ,705 |
| 73                 | 12,498                | ,407 | ,668 |
| 18                 | 12,286                | ,423 | ,713 |
| 31                 | 12,252                | ,426 | ,661 |
| 83                 | 11,899                | ,454 | ,782 |
| 96                 | 11,809                | ,461 | ,765 |

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1   | p2   |
|--------------------|-----------------------|------|------|
| 53                 | 11,141                | ,517 | ,949 |
| 66                 | 11,010                | ,528 | ,952 |
| 40                 | 10,768                | ,549 | ,970 |
| 11                 | 10,728                | ,552 | ,960 |
| 10                 | 10,658                | ,558 | ,953 |
| 7                  | 10,600                | ,563 | ,943 |
| 50                 | 10,480                | ,574 | ,944 |
| 86                 | 10,320                | ,588 | ,953 |
| 28                 | 10,185                | ,600 | ,957 |
| 92                 | 10,132                | ,604 | ,947 |
| 87                 | 10,051                | ,611 | ,941 |
| 26                 | 10,021                | ,614 | ,921 |
| 38                 | 9,957                 | ,620 | ,908 |
| 47                 | 9,710                 | ,641 | ,943 |
| 36                 | 9,656                 | ,646 | ,930 |
| 94                 | 9,590                 | ,652 | ,918 |
| 17                 | 9,575                 | ,653 | ,888 |
| 95                 | 9,569                 | ,654 | ,847 |
| 89                 | 9,513                 | ,659 | ,821 |
| 77                 | 9,153                 | ,690 | ,918 |
| 78                 | 9,136                 | ,691 | ,887 |
| 16                 | 9,134                 | ,691 | ,843 |
| 44                 | 9,118                 | ,693 | ,795 |
| 74                 | 8,979                 | ,705 | ,809 |
| 5                  | 8,838                 | ,717 | ,823 |
| 67                 | 8,829                 | ,717 | ,767 |
| 4                  | 8,805                 | ,720 | ,711 |
| 2                  | 8,652                 | ,732 | ,735 |
| 23                 | 8,572                 | ,739 | ,712 |
| 56                 | 8,543                 | ,741 | ,652 |
| 51                 | 8,366                 | ,756 | ,692 |
| 20                 | 8,330                 | ,759 | ,634 |
| 52                 | 8,308                 | ,761 | ,560 |
| 98                 | 8,182                 | ,771 | ,563 |
| 35                 | 7,296                 | ,837 | ,950 |
| 97                 | 7,258                 | ,840 | ,929 |
| 3                  | 7,165                 | ,847 | ,920 |
| 41                 | 7,062                 | ,854 | ,911 |
| 14                 | 7,018                 | ,856 | ,879 |
| 82                 | 6,945                 | ,861 | ,852 |
| 84                 | 6,796                 | ,871 | ,856 |

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1    | p2   |
|--------------------|-----------------------|-------|------|
| 91                 | 6,762                 | ,873  | ,803 |
| 29                 | 6,624                 | ,881  | ,797 |
| 80                 | 6,546                 | ,886  | ,754 |
| 99                 | 6,362                 | ,897  | ,769 |
| 63                 | 6,007                 | ,916  | ,865 |
| 45                 | 5,473                 | ,940  | ,963 |
| 72                 | 5,163                 | ,952  | ,979 |
| 46                 | 5,103                 | ,954  | ,961 |
| 81                 | 4,835                 | ,963  | ,969 |
| 57                 | 4,782                 | ,965  | ,937 |
| 88                 | 4,576                 | ,971  | ,926 |
| 60                 | 4,470                 | ,973  | ,871 |
| 70                 | 4,260                 | ,978  | ,826 |
| 69                 | 3,767                 | ,987  | ,865 |
| 58                 | 2,215                 | ,999  | ,995 |
| 79                 | 1,376                 | 1,000 | ,992 |

#### Result (Default model)

Minimum was achieved

Chi-square = 75,052

Degrees of freedom = 48

Probability level = ,008

#### Estimates (Group number 1 - Default model)

##### Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

##### Maximum Likelihood Estimates

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

|             |      |               | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|-------------|------|---------------|----------|------|-------|------|--------|
| Capability  | <--- | Technology    | ,289     | ,083 | 3,483 | ***  | par_12 |
| Capability  | <--- | Collaboration | ,557     | ,139 | 4,002 | ***  | par_13 |
| Performance | <--- | Technology    | ,154     | ,070 | 2,200 | ,028 | par_8  |
| Performance | <--- | Collaboration | ,233     | ,114 | 2,032 | ,042 | par_9  |
| Performance | <--- | Capability    | ,226     | ,109 | 2,072 | ,038 | par_14 |
| FT1         | <--- | Technology    | 1,000    |      |       |      |        |
| FT2         | <--- | Technology    | ,937     | ,121 | 7,737 | ***  | par_1  |
| FT3         | <--- | Technology    | 1,003    | ,130 | 7,706 | ***  | par_2  |
| FT4         | <--- | Technology    | 1,090    | ,130 | 8,407 | ***  | par_3  |
| FT5         | <--- | Technology    | ,937     | ,119 | 7,875 | ***  | par_4  |
| CM          | <--- | Collaboration | 1,000    |      |       |      |        |

|    |      |               | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label  |
|----|------|---------------|----------|------|-------|-----|--------|
| CP | <--- | Collaboration | 1,228    | ,168 | 7,321 | *** | par_5  |
| CE | <--- | Performance   | 1,000    |      |       |     |        |
| CR | <--- | Performance   | 1,251    | ,164 | 7,622 | *** | par_6  |
| MP | <--- | Performance   | 1,674    | ,209 | 8,005 | *** | par_7  |
| PC | <--- | Capability    | 1,000    |      |       |     |        |
| CC | <--- | Capability    | 1,290    | ,175 | 7,360 | *** | par_11 |

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

|             |      |               | Estimate |
|-------------|------|---------------|----------|
| Capability  | <--- | Technology    | ,374     |
| Capability  | <--- | Collaboration | ,451     |
| Performance | <--- | Technology    | ,260     |
| Performance | <--- | Collaboration | ,245     |
| Performance | <--- | Capability    | ,295     |
| FT1         | <--- | Technology    | ,744     |
| FT2         | <--- | Technology    | ,774     |
| FT3         | <--- | Technology    | ,776     |
| FT4         | <--- | Technology    | ,862     |
| FT5         | <--- | Technology    | ,814     |
| CM          | <--- | Collaboration | ,829     |
| CP          | <--- | Collaboration | ,938     |
| CE          | <--- | Performance   | ,738     |
| CR          | <--- | Performance   | ,815     |
| MP          | <--- | Performance   | ,897     |
| PC          | <--- | Capability    | ,777     |
| CC          | <--- | Capability    | ,927     |

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

|            |      |               | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|------------|------|---------------|----------|------|-------|------|--------|
| Technology | <--> | Collaboration | ,092     | ,037 | 2,478 | ,013 | par_10 |

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

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
|                               | Estimate |
| Technology <--> Collaboration | ,298     |

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

|               | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label  |
|---------------|----------|------|-------|-----|--------|
| Technology    | ,496     | ,119 | 4,165 | *** | par_15 |
| Collaboration | ,194     | ,044 | 4,391 | *** | par_16 |

|     | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|-----|----------|------|-------|------|--------|
| z1  | ,165     | ,041 | 3,987 | ***  | par_17 |
| z2  | ,102     | ,026 | 3,981 | ***  | par_18 |
| e1  | ,401     | ,067 | 6,024 | ***  | par_19 |
| e2  | ,292     | ,050 | 5,816 | ***  | par_20 |
| e3  | ,329     | ,056 | 5,831 | ***  | par_21 |
| e4  | ,203     | ,043 | 4,716 | ***  | par_22 |
| e5  | ,222     | ,041 | 5,462 | ***  | par_23 |
| e7  | ,088     | ,026 | 3,434 | ***  | par_24 |
| e6  | ,040     | ,034 | 1,166 | ,243 | par_25 |
| e10 | ,146     | ,026 | 5,669 | ***  | par_26 |
| e11 | ,138     | ,027 | 5,137 | ***  | par_27 |
| e12 | ,119     | ,038 | 3,123 | ,002 | par_28 |
| e9  | ,195     | ,042 | 4,654 | ***  | par_29 |
| e8  | ,080     | ,053 | 1,506 | ,132 | par_30 |

**Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)**

|             | Estimate |
|-------------|----------|
| Capability  | ,443     |
| Performance | ,412     |
| CC          | ,860     |
| PC          | ,603     |
| MP          | ,804     |
| CR          | ,664     |
| CE          | ,544     |
| CP          | ,880     |
| CM          | ,688     |
| FT5         | ,663     |
| FT4         | ,744     |
| FT3         | ,603     |
| FT2         | ,599     |
| FT1         | ,553     |

**Matrices (Group number 1 - Default model)**

**Total Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,557          | ,289       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,359          | ,219       | ,226       | ,000        |
| CC          | ,719          | ,372       | 1,290      | ,000        |
| PC          | ,557          | ,289       | 1,000      | ,000        |

|     | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-----|---------------|------------|------------|-------------|
| MP  | ,600          | ,367       | ,379       | 1,674       |
| CR  | ,449          | ,274       | ,283       | 1,251       |
| CE  | ,359          | ,219       | ,226       | 1,000       |
| CP  | 1,228         | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM  | 1,000         | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5 | ,000          | ,937       | ,000       | ,000        |
| FT4 | ,000          | 1,090      | ,000       | ,000        |
| FT3 | ,000          | 1,003      | ,000       | ,000        |
| FT2 | ,000          | ,937       | ,000       | ,000        |
| FT1 | ,000          | 1,000      | ,000       | ,000        |

**Standardized Total Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,451          | ,374       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,378          | ,370       | ,295       | ,000        |
| CC          | ,418          | ,346       | ,927       | ,000        |
| PC          | ,350          | ,290       | ,777       | ,000        |
| MP          | ,339          | ,332       | ,265       | ,897        |
| CR          | ,308          | ,302       | ,240       | ,815        |
| CE          | ,279          | ,273       | ,218       | ,738        |
| CP          | ,938          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | ,829          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,814       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | ,862       | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | ,776       | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,774       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | ,744       | ,000       | ,000        |

**Direct Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,557          | ,289       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,233          | ,154       | ,226       | ,000        |
| CC          | ,000          | ,000       | 1,290      | ,000        |
| PC          | ,000          | ,000       | 1,000      | ,000        |
| MP          | ,000          | ,000       | ,000       | 1,674       |
| CR          | ,000          | ,000       | ,000       | 1,251       |
| CE          | ,000          | ,000       | ,000       | 1,000       |
| CP          | 1,228         | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | 1,000         | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,937       | ,000       | ,000        |

|     | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-----|---------------|------------|------------|-------------|
| FT4 | ,000          | 1,090      | ,000       | ,000        |
| FT3 | ,000          | 1,003      | ,000       | ,000        |
| FT2 | ,000          | ,937       | ,000       | ,000        |
| FT1 | ,000          | 1,000      | ,000       | ,000        |

**Standardized Direct Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,451          | ,374       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,245          | ,260       | ,295       | ,000        |
| CC          | ,000          | ,000       | ,927       | ,000        |
| PC          | ,000          | ,000       | ,777       | ,000        |
| MP          | ,000          | ,000       | ,000       | ,897        |
| CR          | ,000          | ,000       | ,000       | ,815        |
| CE          | ,000          | ,000       | ,000       | ,738        |
| CP          | ,938          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | ,829          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,814       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | ,862       | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | ,776       | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,774       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | ,744       | ,000       | ,000        |

**Indirect Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,126          | ,065       | ,000       | ,000        |
| CC          | ,719          | ,372       | ,000       | ,000        |
| PC          | ,557          | ,289       | ,000       | ,000        |
| MP          | ,600          | ,367       | ,379       | ,000        |
| CR          | ,449          | ,274       | ,283       | ,000        |
| CE          | ,359          | ,219       | ,226       | ,000        |
| CP          | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |

**Standardized Indirect Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,133          | ,110       | ,000       | ,000        |
| CC          | ,418          | ,346       | ,000       | ,000        |
| PC          | ,350          | ,290       | ,000       | ,000        |
| MP          | ,339          | ,332       | ,265       | ,000        |
| CR          | ,308          | ,302       | ,240       | ,000        |
| CE          | ,279          | ,273       | ,218       | ,000        |
| CP          | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |

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

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

|                     | M.I.   | Par Change |
|---------------------|--------|------------|
| e11 <--> e8         | 5,366  | ,047       |
| e11 <--> e9         | 4,674  | -,044      |
| e10 <--> Technology | 5,996  | ,072       |
| e10 <--> e9         | 11,440 | ,067       |
| e5 <--> e11         | 4,234  | -,045      |
| e4 <--> z1          | 4,217  | -,050      |
| e3 <--> e11         | 9,025  | ,079       |

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

|  | M.I. | Par Change |
|--|------|------------|
|--|------|------------|

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

|                    | M.I.   | Par Change |
|--------------------|--------|------------|
| PC <--- CE         | 4,896  | ,189       |
| CR <--- FT5        | 4,754  | -,114      |
| CE <--- Technology | 6,365  | ,155       |
| CE <--- PC         | 10,523 | ,191       |
| CE <--- FT5        | 7,785  | ,142       |
| CE <--- FT4        | 5,610  | ,110       |

### Model Fit Summary

#### CMIN

| Model              | NPAR | CMIN    | DF | P    | CMIN/DF |
|--------------------|------|---------|----|------|---------|
| Default model      | 30   | 75,052  | 48 | ,008 | 1,564   |
| Saturated model    | 78   | ,000    | 0  |      |         |
| Independence model | 12   | 745,493 | 66 | ,000 | 11,295  |

#### RMR, GFI

| Model              | RMR  | GFI   | AGFI | PGFI |
|--------------------|------|-------|------|------|
| Default model      | ,030 | ,892  | ,825 | ,549 |
| Saturated model    | ,000 | 1,000 |      |      |
| Independence model | ,241 | ,326  | ,204 | ,276 |

#### Baseline Comparisons

| Model              | NFI<br>Delta1 | RFI<br>rho1 | IFI<br>Delta2 | TLI<br>rho2 | CFI   |
|--------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------|
| Default model      | ,899          | ,862        | ,961          | ,945        | ,960  |
| Saturated model    | 1,000         |             | 1,000         |             | 1,000 |
| Independence model | ,000          | ,000        | ,000          | ,000        | ,000  |

#### Parsimony-Adjusted Measures

| Model              | PRATIO | PNFI | PCFI |
|--------------------|--------|------|------|
| Default model      | ,727   | ,654 | ,698 |
| Saturated model    | ,000   | ,000 | ,000 |
| Independence model | 1,000  | ,000 | ,000 |

#### NCP

| Model              | NCP     | LO 90   | HI 90   |
|--------------------|---------|---------|---------|
| Default model      | 27,052  | 7,427   | 54,608  |
| Saturated model    | ,000    | ,000    | ,000    |
| Independence model | 679,493 | 595,365 | 771,064 |

#### FMIN

| Model              | FMIN  | F0    | LO 90 | HI 90 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Default model      | ,758  | ,273  | ,075  | ,552  |
| Saturated model    | ,000  | ,000  | ,000  | ,000  |
| Independence model | 7,530 | 6,864 | 6,014 | 7,789 |

**RMSEA**

| Model              | RMSEA | LO 90 | HI 90 | PCLOSE |
|--------------------|-------|-------|-------|--------|
| Default model      | ,075  | ,040  | ,107  | ,108   |
| Independence model | ,322  | ,302  | ,344  | ,000   |

**AIC**

| Model              | AIC     | BCC     | BIC     | CAIC    |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| Default model      | 135,052 | 144,122 | 213,207 | 243,207 |
| Saturated model    | 156,000 | 179,581 | 359,203 | 437,203 |
| Independence model | 769,493 | 773,121 | 800,755 | 812,755 |

**ECVI**

| Model              | ECVI  | LO 90 | HI 90 | MECVI |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Default model      | 1,364 | 1,166 | 1,643 | 1,456 |
| Saturated model    | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,814 |
| Independence model | 7,773 | 6,923 | 8,698 | 7,809 |

**HOELTER**

| Model              | HOELTER<br>.05 | HOELTER<br>.01 |
|--------------------|----------------|----------------|
| Default model      | 86             | 98             |
| Independence model | 12             | 13             |

# **LAMPIRAN IV**

## **SEM MODIFIKASI**

## Analysis Summary

### Date and Time

Date: 07 Februari 2017

Time: 11:03:00

### Title

Model modifikasi utama: 07 Februari 2017 11:03

### Notes for Group (Group number 1)

The model is recursive.

Sample size = 100

### Assessment of normality (Group number 1)

| Variable     | min   | max   | skew  | c.r.   | kurtosis | c.r.  |
|--------------|-------|-------|-------|--------|----------|-------|
| CC           | 1,500 | 5,000 | -,531 | -2,169 | ,438     | ,894  |
| PC           | 1,333 | 5,000 | -,839 | -3,426 | ,868     | 1,771 |
| MP           | 1,333 | 5,000 | ,504  | 2,056  | ,209     | ,427  |
| CR           | 2,000 | 5,000 | -,123 | -,502  | -,375    | -,765 |
| CE           | 1,333 | 5,000 | -,586 | -2,393 | 1,998    | 4,079 |
| CP           | 1,714 | 4,714 | -,342 | -1,394 | ,803     | 1,639 |
| CM           | 1,750 | 5,000 | -,028 | -,113  | 1,050    | 2,143 |
| FT5          | 2,000 | 5,000 | ,572  | 2,333  | ,007     | ,015  |
| FT4          | 1,000 | 5,000 | ,423  | 1,725  | ,202     | ,412  |
| FT3          | 1,000 | 5,000 | ,051  | ,207   | -,148    | -,301 |
| FT2          | 1,000 | 5,000 | -,349 | -1,426 | ,408     | ,833  |
| FT1          | 1,000 | 5,000 | -,190 | -,774  | -,203    | -,415 |
| Multivariate |       |       |       |        | 15,492   | 4,226 |

### Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance) (Group number 1)

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1   | p2   |
|--------------------|-----------------------|------|------|
| 8                  | 35,718                | ,000 | ,035 |
| 15                 | 30,201                | ,003 | ,028 |
| 1                  | 26,544                | ,009 | ,062 |
| 100                | 24,793                | ,016 | ,075 |
| 12                 | 23,515                | ,024 | ,089 |
| 13                 | 22,574                | ,032 | ,097 |
| 68                 | 22,159                | ,036 | ,068 |

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1   | p2   |
|--------------------|-----------------------|------|------|
| 9                  | 20,960                | ,051 | ,138 |
| 64                 | 20,723                | ,055 | ,096 |
| 59                 | 20,610                | ,056 | ,056 |
| 62                 | 20,131                | ,065 | ,059 |
| 30                 | 19,388                | ,080 | ,100 |
| 42                 | 19,369                | ,080 | ,056 |
| 37                 | 18,513                | ,101 | ,131 |
| 54                 | 18,443                | ,103 | ,088 |
| 75                 | 18,351                | ,105 | ,059 |
| 76                 | 18,233                | ,109 | ,042 |
| 21                 | 18,131                | ,112 | ,028 |
| 55                 | 18,040                | ,114 | ,018 |
| 22                 | 17,067                | ,147 | ,092 |
| 25                 | 15,433                | ,219 | ,621 |
| 27                 | 15,404                | ,220 | ,540 |
| 49                 | 15,299                | ,225 | ,496 |
| 71                 | 14,912                | ,246 | ,596 |
| 93                 | 14,698                | ,258 | ,613 |
| 24                 | 14,614                | ,263 | ,567 |
| 19                 | 14,532                | ,268 | ,520 |
| 32                 | 14,208                | ,288 | ,604 |
| 61                 | 13,988                | ,301 | ,635 |
| 34                 | 13,912                | ,306 | ,592 |
| 33                 | 13,908                | ,307 | ,508 |
| 90                 | 13,478                | ,335 | ,663 |
| 65                 | 13,366                | ,343 | ,644 |
| 6                  | 13,335                | ,345 | ,581 |
| 43                 | 13,319                | ,346 | ,507 |
| 39                 | 13,318                | ,346 | ,424 |
| 85                 | 13,037                | ,366 | ,508 |
| 48                 | 12,562                | ,402 | ,705 |
| 73                 | 12,498                | ,407 | ,668 |
| 18                 | 12,286                | ,423 | ,713 |
| 31                 | 12,252                | ,426 | ,661 |
| 83                 | 11,899                | ,454 | ,782 |
| 96                 | 11,809                | ,461 | ,765 |
| 53                 | 11,141                | ,517 | ,949 |
| 66                 | 11,010                | ,528 | ,952 |
| 40                 | 10,768                | ,549 | ,970 |
| 11                 | 10,728                | ,552 | ,960 |
| 10                 | 10,658                | ,558 | ,953 |

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1   | p2   |
|--------------------|-----------------------|------|------|
| 7                  | 10,600                | ,563 | ,943 |
| 50                 | 10,480                | ,574 | ,944 |
| 86                 | 10,320                | ,588 | ,953 |
| 28                 | 10,185                | ,600 | ,957 |
| 92                 | 10,132                | ,604 | ,947 |
| 87                 | 10,051                | ,611 | ,941 |
| 26                 | 10,021                | ,614 | ,921 |
| 38                 | 9,957                 | ,620 | ,908 |
| 47                 | 9,710                 | ,641 | ,943 |
| 36                 | 9,656                 | ,646 | ,930 |
| 94                 | 9,590                 | ,652 | ,918 |
| 17                 | 9,575                 | ,653 | ,888 |
| 95                 | 9,569                 | ,654 | ,847 |
| 89                 | 9,513                 | ,659 | ,821 |
| 77                 | 9,153                 | ,690 | ,918 |
| 78                 | 9,136                 | ,691 | ,887 |
| 16                 | 9,134                 | ,691 | ,843 |
| 44                 | 9,118                 | ,693 | ,795 |
| 74                 | 8,979                 | ,705 | ,809 |
| 5                  | 8,838                 | ,717 | ,823 |
| 67                 | 8,829                 | ,717 | ,767 |
| 4                  | 8,805                 | ,720 | ,711 |
| 2                  | 8,652                 | ,732 | ,735 |
| 23                 | 8,572                 | ,739 | ,712 |
| 56                 | 8,543                 | ,741 | ,652 |
| 51                 | 8,366                 | ,756 | ,692 |
| 20                 | 8,330                 | ,759 | ,634 |
| 52                 | 8,308                 | ,761 | ,560 |
| 98                 | 8,182                 | ,771 | ,563 |
| 35                 | 7,296                 | ,837 | ,950 |
| 97                 | 7,258                 | ,840 | ,929 |
| 3                  | 7,165                 | ,847 | ,920 |
| 41                 | 7,062                 | ,854 | ,911 |
| 14                 | 7,018                 | ,856 | ,879 |
| 82                 | 6,945                 | ,861 | ,852 |
| 84                 | 6,796                 | ,871 | ,856 |
| 91                 | 6,762                 | ,873 | ,803 |
| 29                 | 6,624                 | ,881 | ,797 |
| 80                 | 6,546                 | ,886 | ,754 |
| 99                 | 6,362                 | ,897 | ,769 |
| 63                 | 6,007                 | ,916 | ,865 |

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1    | p2   |
|--------------------|-----------------------|-------|------|
| 45                 | 5,473                 | ,940  | ,963 |
| 72                 | 5,163                 | ,952  | ,979 |
| 46                 | 5,103                 | ,954  | ,961 |
| 81                 | 4,835                 | ,963  | ,969 |
| 57                 | 4,782                 | ,965  | ,937 |
| 88                 | 4,576                 | ,971  | ,926 |
| 60                 | 4,470                 | ,973  | ,871 |
| 70                 | 4,260                 | ,978  | ,826 |
| 69                 | 3,767                 | ,987  | ,865 |
| 58                 | 2,215                 | ,999  | ,995 |
| 79                 | 1,376                 | 1,000 | ,992 |

#### Notes for Model (Default model)

#### Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 78  
Number of distinct parameters to be estimated: 32  
Degrees of freedom (78 - 32): 46

#### Result (Default model)

Minimum was achieved  
Chi-square = 52,825  
Degrees of freedom = 46  
Probability level = ,227

#### Estimates (Group number 1 - Default model)

#### Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

#### Maximum Likelihood Estimates

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

|                                | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|--------------------------------|----------|------|-------|------|--------|
| Capability <--- Technology     | ,254     | ,076 | 3,318 | ***  | par_12 |
| Capability <--- Collaboration  | ,516     | ,139 | 3,706 | ***  | par_13 |
| Performance <--- Technology    | ,145     | ,067 | 2,183 | ,029 | par_8  |
| Performance <--- Collaboration | ,229     | ,109 | 2,097 | ,036 | par_9  |
| Performance <--- Capability    | ,238     | ,107 | 2,218 | ,027 | par_14 |
| FT1 <--- Technology            | 1,000    |      |       |      |        |
| FT2 <--- Technology            | ,935     | ,121 | 7,719 | ***  | par_1  |

|     |      |               | Estimate | S.E. | C.R.  | P   | Label  |
|-----|------|---------------|----------|------|-------|-----|--------|
| FT3 | <--- | Technology    | 1,062    | ,134 | 7,921 | *** | par_2  |
| FT4 | <--- | Technology    | 1,095    | ,129 | 8,466 | *** | par_3  |
| FT5 | <--- | Technology    | ,944     | ,119 | 7,951 | *** | par_4  |
| CM  | <--- | Collaboration | 1,000    |      |       |     |        |
| CP  | <--- | Collaboration | 1,229    | ,170 | 7,230 | *** | par_5  |
| CE  | <--- | Performance   | 1,000    |      |       |     |        |
| CR  | <--- | Performance   | 1,308    | ,166 | 7,892 | *** | par_6  |
| MP  | <--- | Performance   | 1,700    | ,208 | 8,171 | *** | par_7  |
| PC  | <--- | Capability    | 1,000    |      |       |     |        |
| CC  | <--- | Capability    | 1,414    | ,213 | 6,633 | *** | par_11 |

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

|             |      |               | Estimate |
|-------------|------|---------------|----------|
| Capability  | <--- | Technology    | ,351     |
| Capability  | <--- | Collaboration | ,446     |
| Performance | <--- | Technology    | ,249     |
| Performance | <--- | Collaboration | ,246     |
| Performance | <--- | Capability    | ,295     |
| FT1         | <--- | Technology    | ,743     |
| FT2         | <--- | Technology    | ,771     |
| FT3         | <--- | Technology    | ,794     |
| FT4         | <--- | Technology    | ,865     |
| FT5         | <--- | Technology    | ,819     |
| CM          | <--- | Collaboration | ,829     |
| CP          | <--- | Collaboration | ,938     |
| CE          | <--- | Performance   | ,728     |
| CR          | <--- | Performance   | ,829     |
| MP          | <--- | Performance   | ,896     |
| PC          | <--- | Capability    | ,742     |
| CC          | <--- | Capability    | ,950     |

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

|            |      |               | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|------------|------|---------------|----------|------|-------|------|--------|
| Technology | <--> | Collaboration | ,092     | ,037 | 2,483 | ,013 | par_10 |
| e10        | <--> | e9            | ,070     | ,022 | 3,195 | ,001 | par_15 |
| e3         | <--> | e11           | ,081     | ,028 | 2,874 | ,004 | par_16 |

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

|                               | Estimate |
|-------------------------------|----------|
| Technology <--> Collaboration | ,298     |
| e10 <--> e9                   | ,393     |
| e3 <--> e11                   | ,389     |

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

|               | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|---------------|----------|------|-------|------|--------|
| Technology    | ,495     | ,119 | 4,165 | ***  | par_17 |
| Collaboration | ,193     | ,044 | 4,369 | ***  | par_18 |
| z1            | ,151     | ,039 | 3,922 | ***  | par_19 |
| z2            | ,101     | ,025 | 4,086 | ***  | par_20 |
| e1            | ,402     | ,066 | 6,073 | ***  | par_21 |
| e2            | ,295     | ,050 | 5,890 | ***  | par_22 |
| e3            | ,327     | ,056 | 5,798 | ***  | par_23 |
| e4            | ,200     | ,042 | 4,773 | ***  | par_24 |
| e5            | ,216     | ,040 | 5,478 | ***  | par_25 |
| e7            | ,088     | ,026 | 3,397 | ***  | par_26 |
| e6            | ,040     | ,035 | 1,139 | ,255 | par_27 |
| e10           | ,149     | ,025 | 5,879 | ***  | par_28 |
| e11           | ,131     | ,026 | 4,970 | ***  | par_29 |
| e12           | ,119     | ,036 | 3,335 | ***  | par_30 |
| e9            | ,210     | ,044 | 4,824 | ***  | par_31 |
| e8            | ,056     | ,060 | ,925  | ,355 | par_32 |

**Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)**

|             | Estimate |
|-------------|----------|
| Capability  | ,416     |
| Performance | ,398     |
| CC          | ,902     |
| PC          | ,551     |
| MP          | ,803     |
| CR          | ,687     |
| CE          | ,531     |
| CP          | ,881     |
| CM          | ,687     |
| FT5         | ,671     |
| FT4         | ,748     |
| FT3         | ,630     |
| FT2         | ,595     |

|     | Estimate |
|-----|----------|
| FT1 | ,551     |

**Total Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,516          | ,254       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,353          | ,206       | ,238       | ,000        |
| CC          | ,730          | ,359       | 1,414      | ,000        |
| PC          | ,516          | ,254       | 1,000      | ,000        |
| MP          | ,599          | ,350       | ,405       | 1,700       |
| CR          | ,461          | ,269       | ,312       | 1,308       |
| CE          | ,353          | ,206       | ,238       | 1,000       |
| CP          | 1,229         | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | 1,000         | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,944       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | 1,095      | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | 1,062      | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,935       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | 1,000      | ,000       | ,000        |

**Standardized Total Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,446          | ,351       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,378          | ,353       | ,295       | ,000        |
| CC          | ,424          | ,333       | ,950       | ,000        |
| PC          | ,331          | ,261       | ,742       | ,000        |
| MP          | ,339          | ,316       | ,265       | ,896        |
| CR          | ,313          | ,292       | ,245       | ,829        |
| CE          | ,275          | ,257       | ,215       | ,728        |
| CP          | ,938          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | ,829          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,819       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | ,865       | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | ,794       | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,771       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | ,743       | ,000       | ,000        |

**Direct Effects (Group number 1 - Default model)**

|            | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability | ,516          | ,254       | ,000       | ,000        |

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Performance | ,229          | ,145       | ,238       | ,000        |
| CC          | ,000          | ,000       | 1,414      | ,000        |
| PC          | ,000          | ,000       | 1,000      | ,000        |
| MP          | ,000          | ,000       | ,000       | 1,700       |
| CR          | ,000          | ,000       | ,000       | 1,308       |
| CE          | ,000          | ,000       | ,000       | 1,000       |
| CP          | 1,229         | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | 1,000         | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,944       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | 1,095      | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | 1,062      | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,935       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | 1,000      | ,000       | ,000        |

**Standardized Direct Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,446          | ,351       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,246          | ,249       | ,295       | ,000        |
| CC          | ,000          | ,000       | ,950       | ,000        |
| PC          | ,000          | ,000       | ,742       | ,000        |
| MP          | ,000          | ,000       | ,000       | ,896        |
| CR          | ,000          | ,000       | ,000       | ,829        |
| CE          | ,000          | ,000       | ,000       | ,728        |
| CP          | ,938          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | ,829          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,819       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | ,865       | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | ,794       | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,771       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | ,743       | ,000       | ,000        |

**Indirect Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,123          | ,061       | ,000       | ,000        |
| CC          | ,730          | ,359       | ,000       | ,000        |
| PC          | ,516          | ,254       | ,000       | ,000        |
| MP          | ,599          | ,350       | ,405       | ,000        |
| CR          | ,461          | ,269       | ,312       | ,000        |
| CE          | ,353          | ,206       | ,238       | ,000        |

|     | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-----|---------------|------------|------------|-------------|
| CP  | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM  | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5 | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT4 | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT3 | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT2 | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT1 | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |

**Standardized Indirect Effects (Group number 1 - Default model)**

|             | Collaboration | Technology | Capability | Performance |
|-------------|---------------|------------|------------|-------------|
| Capability  | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| Performance | ,132          | ,104       | ,000       | ,000        |
| CC          | ,424          | ,333       | ,000       | ,000        |
| PC          | ,331          | ,261       | ,000       | ,000        |
| MP          | ,339          | ,316       | ,265       | ,000        |
| CR          | ,313          | ,292       | ,245       | ,000        |
| CE          | ,275          | ,257       | ,215       | ,000        |
| CP          | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| CM          | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT5         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT4         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT3         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT2         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |
| FT1         | ,000          | ,000       | ,000       | ,000        |

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

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

|                     | M.I.  | Par Change |
|---------------------|-------|------------|
| e10 <--> Technology | 8,004 | ,078       |

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

|  | M.I. | Par Change |
|--|------|------------|
|--|------|------------|

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

|                    | M.I.  | Par Change |
|--------------------|-------|------------|
| CR <--- FT5        | 5,027 | -,109      |
| CE <--- Technology | 8,089 | ,164       |
| CE <--- FT5        | 8,547 | ,140       |

|             | M.I.  | Par Change |
|-------------|-------|------------|
| CE <--- FT4 | 6,684 | ,112       |
| CE <--- FT3 | 4,778 | ,090       |
| CE <--- FT2 | 5,160 | ,103       |
| CE <--- FT1 | 4,070 | ,082       |

### Model Fit Summary

#### CMIN

| Model              | NPART | CMIN    | DF | P    | CMIN/DF |
|--------------------|-------|---------|----|------|---------|
| Default model      | 32    | 52,825  | 46 | ,227 | 1,148   |
| Saturated model    | 78    | ,000    | 0  |      |         |
| Independence model | 12    | 745,493 | 66 | ,000 | 11,295  |

#### RMR, GFI

| Model              | RMR  | GFI   | AGFI | PGFI |
|--------------------|------|-------|------|------|
| Default model      | ,032 | ,918  | ,861 | ,542 |
| Saturated model    | ,000 | 1,000 |      |      |
| Independence model | ,241 | ,326  | ,204 | ,276 |

#### Baseline Comparisons

| Model              | NFI<br>Delta1 | RFI<br>rho1 | IFI<br>Delta2 | TLI<br>rho2 | CFI   |
|--------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------|
| Default model      | ,929          | ,898        | ,990          | ,986        | ,990  |
| Saturated model    | 1,000         |             | 1,000         |             | 1,000 |
| Independence model | ,000          | ,000        | ,000          | ,000        | ,000  |

#### Parsimony-Adjusted Measures

| Model              | PRATIO | PNFI | PCFI |
|--------------------|--------|------|------|
| Default model      | ,697   | ,648 | ,690 |
| Saturated model    | ,000   | ,000 | ,000 |
| Independence model | 1,000  | ,000 | ,000 |

#### NCP

| Model              | NCP     | LO 90   | HI 90   |
|--------------------|---------|---------|---------|
| Default model      | 6,825   | ,000    | 29,007  |
| Saturated model    | ,000    | ,000    | ,000    |
| Independence model | 679,493 | 595,365 | 771,064 |

**FMIN**

| Model              | FMIN  | F0    | LO 90 | HI 90 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Default model      | ,534  | ,069  | ,000  | ,293  |
| Saturated model    | ,000  | ,000  | ,000  | ,000  |
| Independence model | 7,530 | 6,864 | 6,014 | 7,789 |

**RMSEA**

| Model              | RMSEA | LO 90 | HI 90 | PCLOSE |
|--------------------|-------|-------|-------|--------|
| Default model      | ,039  | ,000  | ,080  | ,630   |
| Independence model | ,322  | ,302  | ,344  | ,000   |

**AIC**

| Model              | AIC     | BCC     | BIC     | CAIC    |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| Default model      | 116,825 | 126,499 | 200,190 | 232,190 |
| Saturated model    | 156,000 | 179,581 | 359,203 | 437,203 |
| Independence model | 769,493 | 773,121 | 800,755 | 812,755 |

**ECVI**

| Model              | ECVI  | LO 90 | HI 90 | MECVI |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Default model      | 1,180 | 1,111 | 1,404 | 1,278 |
| Saturated model    | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,814 |
| Independence model | 7,773 | 6,923 | 8,698 | 7,809 |

**HOELTER**

| Model              | HOELTER<br>.05 | HOELTER<br>.01 |
|--------------------|----------------|----------------|
| Default model      | 118            | 134            |
| Independence model | 12             | 13             |

# **LAMPIRAN V**

## **SOBEL TEST**

# CALCULATION FOR THE SOBEL TEST

quantpsy.org

An interactive calculation tool for mediation tests

Curriculum vitae  
Selected publications  
Supplemental material for publications  
Online utilities  
Mediation & moderation material  
PSY-GS 8850: Applied Nonparametric Statistics  
Vanderbilt Psychological Sciences  
Vanderbilt Quantitative Methods  
Organizations  
Friends and colleagues  
Contact me

© 2010-2017,  
Kristopher J. Preacher

## Calculation for the Sobel test: An interactive calculation tool for mediation tests

Kristopher J. Preacher (Vanderbilt University)  
Geoffrey J. Leonardelli (University of Toronto)

### Purpose of Sobel test

To test whether a mediator carries the influence of an IV to a DV.

### A word to the wise

The Sobel test works well *only in large samples*. We recommend using this test only if the user has no access to raw data. If you have the raw data, bootstrapping offers a *much* better alternative that imposes no distributional assumptions. Consult Preacher and Hayes (2004, 2008) for details and easy-to-use macros that run the necessary regression analyses for you:

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40, 879-891.

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717-731.

See also:

SPSS and SAS macros for bootstrapping mediation effects  
SPSS and SAS macros for bootstrapping multiple mediation effects  
SPSS macro for bootstrapping moderated mediation effects  
SPSS macro for bootstrapping nonlinear mediation effects  
SPSS macro for bootstrapping three-path mediation effects

### Mediation effects

A variable may be considered a mediator to the extent to which it carries the influence of a given independent variable (IV) to a given dependent variable (DV). Generally speaking, mediation can be said to occur when (1) the IV significantly affects the mediator, (2) the IV significantly affects the DV in the absence of the mediator, (3) the mediator has a significant unique effect on the DV, and (4) the effect of the IV on the DV shrinks upon the addition of the mediator to the model. These criteria can be used to informally judge whether or not mediation is occurring, but MacKinnon & Dwyer (1993) and MacKinnon, Warsi, & Dwyer (1995) have popularized statistically based methods by which mediation may be formally assessed.

## TEKNOLOGI – KAPABILITAS – KINERJA

### To conduct the Sobel test

Details can be found in Baron and Kenny (1986), Sobel (1982), Goodman (1960), and MacKinnon, Warsi, and Dwyer (1995). Insert the  $a$ ,  $b$ ,  $s_a$ , and  $s_b$  into the cells below and this program will calculate the critical ratio as a test of whether the indirect effect of the IV on the DV via the mediator is significantly different from zero.

| Input: |     | Test statistic:          | Std. Error:    | p-value:   |
|--------|-----|--------------------------|----------------|------------|
| $a$    | 351 | Sobel test: 2.36728578   | 43739.96626656 | 0.01791909 |
| $b$    | 295 | Aroian test: 2.327404    | 44489.48272345 | 0.01994377 |
| $s_a$  | 076 | Goodman test: 2.40929063 | 42977.38038783 | 0.01598356 |
| $s_b$  | 107 | Reset all                | Calculate      |            |

## KOLABORASI – KAPABILITAS – KINERJA

### To conduct the Sobel test

Details can be found in Baron and Kenny (1986), Sobel (1982), Goodman (1960), and MacKinnon, Warsi, and Dwyer (1995). Insert the  $a$ ,  $b$ ,  $s_a$ , and  $s_b$  into the cells below and this program will calculate the critical ratio as a test of whether the indirect effect of the IV on the DV via the mediator is significantly different from zero.

| Input: |     | Test statistic:          | Std. Error:    | p-value:   |
|--------|-----|--------------------------|----------------|------------|
| $a$    | 446 | Sobel test: 2.09110159   | 62918.9900507  | 0.03651896 |
| $b$    | 295 | Aroian test: 2.03501892  | 64652.9615563  | 0.04184897 |
| $s_a$  | 139 | Goodman test: 2.15209214 | 61135.85838115 | 0.0313901  |
| $s_b$  | 107 | Reset all                | Calculate      |            |