



TESIS - TI185401

**ANALISA KINERJA RANTAI PASOK BERDASARKAN
TINGKAT KEMATANGAN PRAKTIK SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT INDUSTRI MANUFAKTUR**

**NIKEN TRISNAWATI
02411650032001**

**Dosen Pembimbing
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP**

**Departemen Teknik Sistem dan Industri
Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**



TESIS - TI185401

**ANALISA KINERJA RANTAI PASOK BERDASARKAN
TINGKAT KEMATANGAN PRAKTIK SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT INDUSTRI MANUFAKTUR**

**NIKEN TRISNAWATI
02411650032001**

**Dosen Pembimbing
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP.**

**Departemen Teknik Sistem dan Industri
Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**



THESIS - TI185401

**ANALYSIS OF SUPPLY CHAIN PERFORMANCE BASED
ON THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MATURITY
LEVEL IN MANUFACTURING INDUSTRY**

**NIKEN TRISNAWATI
02411650032001**

**Supervisor
Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP.**

**Department of Industrial and System Engineering
Faculty of Industrial Technology and System Engineering
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (MT)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

NIKEN TRISNAWATI

NRP: 02411650032001

Tanggal Ujian: 13 Desember 2019

Periode Wisuda: Maret 2020

Disetujui oleh:

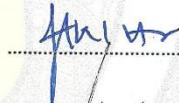
Pembimbing:

1. Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP
NIP: 196912311994121076

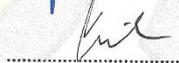


Penguji:

- A. Nurhadi Siswanto, ST., MSIE., Ph.D
NIP: 197005231996011001



- B. Niniet Indah Arvitrida, ST., MT., Ph.D
NIP: 198407062009122007



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Niken Trisnawati
NRP : 2411650032001
Program Studi : Magister Teknik Industri - ITS

Menyatakan bahwa tesis dengan judul

**“ANALISA KINERJA RANTAI PASOK BERDASARKAN TINGKAT
KEMATANGAN PRAKTIK SUPPLY CHAIN MANAGEMENT INDUSTRI
MANUFAKTUR”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 28 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Niken Trisnawati

NRP. 02411650032001

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALISA KINERJA RANTAI PASOK BERDASARKAN TINGKAT KEMATANGAN PRAKTIK SUPPLY CHAIN MANAGEMENT INDUSTRI MANUFAKTUR

Nama mahasiswa : Niken Trisnawati
NRP : 02411650032001
Pembimbing : Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP

ABSTRAK

Transformasi di industri manufaktur diikuti oleh perkembangan globalisasi, yang membutuhkan peningkatan kinerja di sepanjang rantai pasokan. Manajemen rantai pasokan telah menjadi komponen utama dari strategi kompetitif untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas organisasi. Model kematangan rantai pasokan berupaya menyebarluaskan praktik terbaik dalam manajemen rantai pasokan. Satu ide dasar di balik model-model ini adalah peningkatan kematangan akan mengarah pada peningkatan kinerja rantai pasokan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara empiris sejauh mana penerapan konsep praktik SCM melalui kematangan SCM. Studi ini menyelidiki hubungan antara kematangan manajemen rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan berdasarkan pada lima dimensi kunci kematangan SCM yang terdiri dari strategi; aset dan fasilitas; sumber daya manusia; sistem informasi dan teknologi; dan lima area keputusan disediakan dalam SCOR Model (*Plan, Source, Make, Deliver, Return*) yang berasal dari literatur sebelumnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan Indonesia dengan survei web dari industri yang relatif di berbagai ukuran perusahaan. Generalisasi hasil penelitian dapat dibatasi oleh ukuran sampel yang dikumpulkan. Kerangka kerja penelitian dan hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan pendekatan SEM-PLS. Hasil khusus menyoroti kontribusi kematangan SCM untuk operasional rantai pasokan dan kinerja organisasi rantai pasokan. Hasil penelitian yang diharapkan adalah kinerja rantai pasokan berkorelasi positif dengan dimensi kematangan SCM. Studi ini memberikan informasi perencanaan yang berguna di industri manufaktur. Hasil menunjukkan keberhasilan implementasi manajemen rantai pasokan dicapai melalui inovasi rantai pasokan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kinerja organisasi dan operasional.

Kata kunci: Industri Manufaktur, *Supply Chain Management Maturity*, *Kinerja Rantai Pasok*, *Partial Least Square*

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALYSIS OF SUPPLY CHAIN PERFORMANCE BASED ON THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MATURITY LEVEL IN MANUFACTURING INDUSTRY

By : Niken Trisnawati
Student Identity Number : 02411650032001
Supervisor : Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D

ABSTRACT

Transformation in the manufacturing industry followed by the development of globalization, requiring performance improvements along the supply chain. Supply chain management has been a major component of competitive strategy to enhance organizational productivity and profitability. Supply chain maturity models attempt to disseminate best practices in supply chain management. One basic idea behind these models is that increased maturity will lead to improved supply chain performance. The purpose of this study is to analyze empirically the extent of the implementation of the concept of SCM practices through SCM maturity. This study investigates the relationship between supply chain management maturity and supply chain performance based on the five key SCM maturity dimension consisting of strategy; asset and facility; human resource; information and technology system; and five decision areas provided in SCOR Model (Plan, Source, Make, Deliver, Return) derived from previous literature. The data used in this study were collected Indonesia by web-survei from relatively manufacturing industry in various company size. The generalization of the study results may be limited by the size of collected sample. The research framework and hypothesis in this study was tested using Partial Least Square approach. The results specifically highlight the contribution of SCM maturity to supply chain operational and supply chain organizational performance. The expected research results are supply chain performance positively correlated with SCM maturity dimension. This study provides useful planning information in the manufacturing industry. The results suggest successful implementation of supply chain management is attained through continuous supply chain innovation, which in turn improves organisational and operational performance.

Key words: Manufacturing Industry, Supply Chain Management, Supply Chain Management Maturity, Supply Chain Performance, Organizational Performance, Partial Least Square

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan rezekiNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis yang berjudul “Analisa Kinerja Rantai Pasok Berdasarkan Tingkat Kematangan Praktik Supply Chain Management Industri Manufaktur” dengan baik dan tepat waktu. Tak lupa juga shalawat serta salam tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menyampaikan petunjuk kepada umatnya.

Laporan tesis ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi Strata 2 (S2) di Jurusan Teknik Industri. Selama pelaksanaan dan penyusunan tesis ini, penulis telah menerima bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan keyakinan kepada penulis, bahwa penulis mampu menyelesaikan TA ini;
2. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Suyanto Cahyo Adi dan Ibu Dwi Handayani, kakak penulis yaitu Retno Yuliani Ayuningtyas, S.Farm., Apt., serta suami terkasih Firza Faiz Afiffi, S.Tp., M.T., yang senantiasa mendoakan dan memotivasi penulis;
3. Bapak Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng., Ph.D, CSCP, selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulis menyelesaikan TA ini;
4. Teman – teman Pasca Sarjana Teknik Industri Periode Ganjil 2016/2017 yang telah memberikan bantuan dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
5. Teman – teman residensi program magister, doktoral Teknik Industri ITS, program sarjana Teknik Industri ITS yang selalu menemani dan memotivasi.

Dalam penulisan Tesis ini, penulis merasa masih banyak kekurangan pada teknis penulisan dan materi laporan. Untuk itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan pembuatan Tesis ini. Penulis berharap

semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi objek amatan dan rekan – rekan di Teknik Industri ITS pada khususnya.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan	11
1.4 Kontribusi	12
1.5 Sistematika Penulisan	12
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	15
2.2 <i>Supply Chain Performance Measurement</i>	18
2.3 <i>Supply Chain Best Practice</i>	25
2.4 <i>Process-Oriented Reference Model</i>	26
2.5 <i>Supply Chain Management Maturity</i>	36
2.6 <i>Supply Chain Management Maturity Model</i>	39
2.7 Model Persamaan Struktural.....	53
2.8 <i>Partial Least Square</i>	56
2.9 Posisi Penelitian (<i>Research Gap</i>).....	69
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	79
3.1 Diagram Alir Penelitian	79
3.2 Desain Penelitian	79

3.3	Kerangka Konseptual	80
3.4	Instrumen Penelitian.....	81
3.5	Pengembangan Instrumen Penelitian	84
3.6	Pengolahan Data.....	85
3.7	Analisis dan Interpretasi Data	95
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		97
4.1	Pengumpulan Data	97
4.2	Penilaian Responden terhadap Indikator Variabel	106
4.3	<i>Partial Least Square</i>	129
BAB 5 ANALISA HASIL.....		139
5.1	Hubungan Dimensi <i>Strategy</i> dengan <i>Asset & Facility</i>	139
5.2	Hubungan Dimensi <i>Strategy</i> dengan <i>Human Resource</i>	144
5.3	Hubungan Dimensi <i>Strategy</i> dengan <i>Information, Communication, & Technology</i>	148
5.4	Hubungan Dimensi <i>Asset & Facility</i> dengan <i>SCOR Process</i>	152
5.5	Hubungan Dimensi <i>Human Resource</i> dengan <i>SCOR Process</i>	156
5.6	Hubungan Dimensi <i>IC Technology</i> dengan <i>SCOR Process</i>	161
5.7	Hubungan Dimensi <i>SCOR Process</i> dengan <i>SC Operational Performance</i> 165	
5.8	Hubungan Dimensi <i>SCOR</i> terhadap <i>SC Organization Performance</i> ...	173
5.9	Hubungan Dimensi <i>SC Operational Performance</i> dengan <i>SC Organizational Performance</i>	178
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		183
6.1	Kesimpulan.....	183
6.2	Saran.....	184
DAFTAR PUSTAKA.....		187
LAMPIRAN		195
BIODATA PENULIS.....		219

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Manajemen Model SCOR (SCC, 2012)	30
Gambar 2.2 Hierarki Proses Model SCOR (SCC, 2012)	31
Gambar 2.3 Supply Chain Management Maturity Model	40
Gambar 2.4 Model SCMP3 (Oliviera <i>et al.</i> , 2011)	43
Gambar 2.5 Prosedur Sistematis PLS-SEM (Hair <i>et al.</i> , 2014)	61
Gambar 2.6 Contoh Penggambaran Path Model (Hair <i>et al.</i> , 2014)	62
Gambar 3.1 Diagram Konseptual Penelitian	80
Gambar 3.2 Langkah Sistematis Metode PLS dalam Penelitian	86
Gambar 4.1 Diagram Klasifikasi Sektor Industri	103
Gambar 4.2 Diagram Responden Jenis Industri Manufaktur	104
Gambar 4.3 Diagram Perbandingan Skala Industri Responden	106
Gambar 4.4 Diagram Sebaran Geografis Responden Industri	106
Gambar 4.5 Diagram Rata-Rata Tingkat Kinerja Rantai Pasok	109
Gambar 4.6 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Strategy</i>	112
Gambar 4.7 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Asset & Facility</i>	114
Gambar 4.8 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Human Resource</i>	116
Gambar 4.9 Diagram Tingkat Kematangan Variabel ICT	118
Gambar 4.10 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Plan</i>	120
Gambar 4.11 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Source</i>	121
Gambar 4.12 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Make</i>	123
Gambar 4.13 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Deliver</i>	125
Gambar 4.14 Diagram Tingkat Kematangan Variabel <i>Deliver</i>	127
Gambar 4.15 Diagram Rata-Rata Tingkat Kematangan SCM	128
Gambar 4.16 Diagram Analisa PLS	130
Gambar 5.1 Hubungan antar Variabel Laten SCM <i>Maturity</i>	139

Halaman ini sengaja dikosongkan

\

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pertumbuhan Produksi Industri Besar Triwulan, 2017-2019 (%).....	2
Tabel 1.2 Pertumbuhan Produksi Mikro dan Kecil Triwulan, 2017-2019 (%).....	2
Tabel 2.1 Definisi Proses SCOR Level-1	32
Tabel 2.2 Atribut <i>SCOR Performance</i>	34
Tabel 2.3 <i>Review Supply Chain Management Maturity Model</i>	45
Tabel 2.4 Level <i>Supply Chain Maturity</i> pada Penelitian	52
Tabel 2.5 Posisi Penelitian	74
Tabel 3.1 Hipotesis Penelitian	81
Tabel 3.2 Skema Pengukuran <i>SCM Maturity</i>	83
Tabel 3.3 Skema Pengukuran <i>SC Operational & Organization Performance</i>	84
Tabel 3.4 Dimensi dan Indikator <i>Supply Chain Management Maturity</i>	87
Tabel 3.5 Indikator Kinerja Rantai Pasok	90
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Evaluasi <i>Outer Model</i>	92
Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Evaluasi <i>Inner Model</i>	93
Tabel 4.1 Indikator Penelitian Tingkat Kematangan Manajemen Rantai Pasok ..	97
Tabel 4.2 Ukuran Skala <i>SC Operational Performance</i>	99
Tabel 4.3 Ukuran Skala <i>SC Organizational Performance</i>	100
Tabel 4.4 Rincian Pengumpulan Data.....	102
Tabel 4.5 Data Responden Perusahaan Manufaktur	103
Tabel 4.5 Penilaian Variabel Laten <i>SC Operational Performance</i>	107
Tabel 4.6 Penilaian Variabel Laten <i>SC Organizational Performance</i>	108
Tabel 4.7 Rata-Rata Tingkat Kinerja Rantai Pasok	109
Tabel 4.8 Penilaian Variabel Laten <i>Supply Chain Strategy</i>	111
Tabel 4.9 Penilaian Variabel Laten <i>Asset & Facility</i>	112
Tabel 4.10 Penilaian Variabel Laten <i>Human Resource</i>	114
Tabel 4.11 Penilaian Variabel Laten ICT	117
Tabel 4.12 Penilaian Variabel Laten <i>Plan</i>	119
Tabel 4.13 Penilaian Variabel Laten <i>Source</i>	120

Tabel 4.14 Penilaian Variabel Laten <i>Make (Production Planning & Quality)</i> ...	122
Tabel 4.15 Penilaian Variabel Laten <i>Deliver</i>	124
Tabel 4.16 Penilaian Variabel Laten <i>Return</i>	126
Tabel 4.17 Rangkuman Tingkat Kematangan Konsep	128
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Validitas Konvergen Indikator terhadap Variabel ..	131
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Validitas Kostruk Menggunakan AVE	132
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Validitas Diskriminan Indikator.....	133
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Reliabilitas Konstruk	134
Tabel 4.23 Hasil Koefisien Determinasi (R^2).....	135
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Ukuran Efek (f^2).....	137
Tabel 4.25 Hasil Pengujian <i>Predictive Relevance</i> (Q^2).....	137
Tabel 4.26 Hasil Pengujian Hipotesis	138
Tabel 5.1 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Strategy</i> terhadap <i>Asset & Facility</i>	142
Tabel 5.2 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Strategy</i> terhadap <i>Human Resource</i>	146
Tabel 5.3 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Strategy</i> terhadap <i>ICT</i>	150
Tabel 5.4 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Asset & Facility</i>	153
Tabel 5.5 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Asset & Facility</i> terhadap <i>SCOR</i>	153
Tabel 5.6 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Human Resource</i>	157
Tabel 5.7 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Human Resource</i> terhadap <i>SCOR</i>	157
Tabel 5.8 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>ICT</i>	163
Tabel 5.9 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>ICT</i> terhadap Variabel <i>SCOR</i>	163
Tabel 5.10 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Plan</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	166
Tabel 5.11 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Source</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	166
Tabel 5.12 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Make</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	167
Tabel 5.13 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Deliver</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	167
Tabel 5.14 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Return</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	168
Tabel 5.15 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Plan</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	174
Tabel 5.16 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Source</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	174
Tabel 5.17 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Make</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	175
Tabel 5.18 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Deliver</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	175
Tabel 5.19 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>Return</i> terhadap <i>SC Operational Perf.</i>	176
Tabel 5.20 <i>Loading Factor</i> Variabel <i>SC OP.</i> Terhadap <i>SC OG</i>	178

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur di Indonesia mengalami pertumbuhan yang tinggi pada periode akhir 1980-an hingga akhir tahun 1997 sebagai dampak kebijakan di sektor industri yang bersifat outward looking atau disebut dengan industri berorientasi ekspor. Ekspor manufaktur Indonesia juga terus mengalami diversifikasi dengan produk manufaktur yang semakin beragam. Manufaktur memberikan kontribusi sebesar 70,9% terhadap total ekspor Indonesia pada tahun 2000. Sepanjang bulan Januari-Desember 2017 nilai ekspor memberikan kontribusi tertinggi hingga 76% dari total nilai ekspor Indonesia. Data BPS 2019 menunjukkan pada bulan Januari-Mei 2019, sumbangsih ekspor dari industri manufaktur hingga 74,59% dari total ekspor nasional yang mencapai USD51,06 miliar. Secara volume, nilai ekspor Indonesia mengalami peningkatan pada bulan Januari-Mei 2019 sebesar 9,8% dibanding periode yang sama tahun 2018. Merujuk data The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), indeks MVA untuk industri di Indonesia naik tiga peringkat dari posisi 12 pada tahun 2014 menjadi level ke-9 di 2018. Peringkat sembilan ini sejajar dengan Brazil dan Inggris. Bahkan lebih tinggi dari Rusia, Australia, dan negara ASEAN lainnya.

Menurut Badan Pusat Statistik (2019), pertumbuhan produksi industri manufaktur besar dan sedang triwulan I-2019 naik sebesar 4,45% (y-on-y) terhadap triwulan I-2018. Kenaikan tersebut terutama disebabkan naiknya produksi Industri Pakaian Jadi, naik 29,19%. Industri yang mengalami kenaikan produksi tertinggi adalah Industri Furnitur, naik 12,61%. Sedangkan pertumbuhan produksi industri manufaktur besar dan sedang pada triwulan II-2019 turun sebesar 1,91% dibandingkan kuartal sebelumnya. Namun, jika dibandingkan dengan triwulan II-2018, terjadi kenaikan sebesar 3,62%. Industri yang mengalami penurunan terbesar, yaitu 17,44%, terjadi pada industri barang logam, bukan mesin, dan peralatannya. Sementara untuk jenis industri manufaktur yang mengalami kenaikan tertinggi lainnya, yaitu industri kertas dan barang dari kertas 2,45%, industri makanan 2,04%, industri pakaian jadi 1,85%, dan industri pencetakan dan reproduksi media

rekaman 1,63%. Pertumbuhan produksi industri manufaktur besar dan sedang tahun 2017-2019 dirinci pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Pertumbuhan Produksi Industri Besar Triwulan, 2017-2019 (%)

Tahun	(q-to-q)				(y-on-y)				Tahun
	Triw I	Triw II	Triw III	Triw IV	Triw I	Triw II	Triw III	Triw IV	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
2017	0,99	2,46	2,22	-0,61	4,46	3,89	5,46	5,13	4,74
2018	1,21	1,49	4,13	0,90	5,36	4,36	5,04	3,90	4,07
2019	0,61	-1,91			4,45	3,62			

Sumber: Data Badan Pusat Statistik Tahun 2019

Pertumbuhan produksi industri manufaktur mikro dan kecil triwulan II-2019 (q-to-q) mengalami kenaikan sebesar 0,24% terhadap triwulan I-2019, pada triwulan I-2019 mengalami kenaikan sebesar 4,55% terhadap triwulan IV-2018, pada triwulan IV-2018 mengalami kenaikan sebesar 1,24% terhadap triwulan III-2018. Secara rinci, jenis-jenis industri manufaktur mikro dan kecil yang mengalami kenaikan tertinggi pada triwulan II-2019 terhadap triwulan I-2019 adalah industri kertas dan barang dari kertas yang naik 6,68%. Kemudian, industri makanan naik 4,37%, industri bahan kimia dan barang dari bahan kimia naik 4,37%, industri furnitur naik 2,46%, industri tekstil naik 2,33%. Sementara itu, jenis industri manufaktur mikro dan kecil yang mengalami penurunan, yakni industri logam dasar yang turun 22,37%. Selanjutnya, industri peralatan listrik turun 18,11%, industri pengolahan tembakau turun 9,11%, industri alat angkutan lainnya turun 7,63%, industri farmasi, obat kimia dan obat tradisional turun 7,07%. Pertumbuhan produksi industri manufaktur besar dan sedang tahun 2017-2019 dirinci pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Pertumbuhan Produksi Mikro dan Kecil Triwulan, 2017-2019 (%)

Tahun	(q-to-q)				(y-on-y)				Tahun
	Triw I	Triw II	Triw III	Triw IV	Triw I	Triw II	Triw III	Triw IV	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
2017	2,44	1,64	0,66	-0,21	6,63	2,50	5,34	4,59	4,74
2018	3,09	1,34	-0,35	1,24	5,25	4,93	3,88	5,38	5,66
2019	4,55	0,24			6,88	5,52			

Sumber: Data Badan Pusat Statistik Tahun 2019

Sepanjang tahun 2018-2019, perlambatan laju pertumbuhan sektor manufaktur disebabkan oleh investasi yang melambat pula dibandingkan dengan sektor jasa dan lainnya. Selain itu faktor harga bahan baku yang masih sebagian besar impor, relokasi pabrik yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja, naiknya nilai tukar mata uang, dan stabilitas politik juga menyebabkan merosotnya laju pertumbuhan sektor manufaktur. Menurut BPS, dibandingkan tahun 2017, industri manufaktur tahun 2019 naik tapi agak melambat, karena beberapa hal. Di antaranya adanya perang dagang antara Amerika Serikat (AS) dan China, kemudian melemahnya negara tujuan ekspor Indonesia, yang sampai sekarang masih menjadi tantangan pemerintah. Di sisi lain, geliat industri manufaktur Indonesia terlihat dari capaian *purchasing manager index* (PMI) yang dirilis Nikkei. PMI manufaktur Indonesia pada April 2019 berada pada angka 50,4 yang menandakan sektor manufaktur tengah ekspansif. Berdasarkan data Kemenperin, sampai Mei 2019, industri manufaktur tercatat mampu memberikan kontribusi kepada produk domestik bruto (PDB) nasional sebesar 20%. Dari capaian 20% tersebut, Indonesia menempati peringkat kelima di antara negara G-20. Posisi Indonesia berada di bawah Tiongkok, dengan sumbangsih industri manufakturnya mencapai 29,3%. Kemudian disusul Korea Selatan (27,6%), Jepang (21%), dan Jerman (20,7%).

Industri manufaktur telah mengalami perubahan dalam beberapa tahun terakhir, termasuk perubahan manajemen, teknologi proses, ekspektasi pelanggan, sikap supplier, perilaku kompetitif, dan aspek lainnya. Tren perekonomian global saat ini dengan adanya liberalisasi yang dilakukan oleh hampir semua negara di dunia telah mengurangi hambatan dalam perdagangan secara signifikan. Dampak paling besar adalah peningkatan perdagangan pada industri manufaktur agar perusahaan-perusahaan manufaktur lebih kompetitif. Semakin berkembangnya globalisasi, spesialisasi, dan kepemilikan dalam berbagai komponen rantai pasokan pada perusahaan dibidang industri manufaktur tentunya diikuti dengan semakin kompleks dan luasnya aktivitas logistik dan persediaannya serta permasalahan lain terkait kepuasan pelanggan. Karena perubahan tersebut, perusahaan manufaktur dituntut untuk beradaptasi terhadap tekanan pasar dan inovasi kompetitor dengan meningkatkan kecepatan pengiriman secara efektif dan efisien, serta harus mampu

memproduksi barang-barang yang dibutuhkan oleh pasar global dengan menjaga kualitas terbaik.

Rantai pasokan dapat didefinisikan dalam hal proses manajemen operasi, fungsi atau filosofi manajemen (Tyndall *et al.*, 1998). Bergantung pada fungsi, organisasi, dan industri, kompleksitas rantai pasokan mengarah pada definisi manajemen rantai pasokan (*supply chain management*). *Supply chain management* diidentifikasi sebagai alat strategis bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerja dan menjamin daya saing mereka. *Supply chain management* menawarkan sebuah filosofi manajemen untuk mengatur aktivitas-aktivitas dan mengintegrasikan pihak hulu dan hilir serta rantai pasok internal perusahaan (Ross, 1998). Literatur menunjukkan banyak definisi tentang *supply chain management* (Handfield dan Nichols, 1999; Cooper *et al.*, 1997; Menzter *et al.*, 2001) yang mengusulkan beberapa poin. Pertama SCM memandang rantai pasok sebagai entitas tunggal yang membutuhkan integrasi lintas fungsional dalam suatu organisasi dan di seluruh perusahaan dalam rantai pasok. Kedua, SCM bertujuan untuk meningkatkan kinerja masing-masing perusahaan juga maupun seluruh rantai pasokan. SCM tidak mengizinkan perusahaan untuk mencapai peningkatan dengan mengorbankan perusahaan lain. Hal ini menekankan bahwa perusahaan harus bersaing atas dasar seluruh rantai pasokan, bersaing dengan rantai pasokan lainnya. Ketiga, perusahaan harus membangun dan memelihara manajemen praktis berikut: perilaku yang terintegrasi, saling berbagi informasi, saling berbagi risiko dan penghargaan, kerja sama, tujuan yang sama dan fokus yang sama dalam melayani pelanggan, integrasi proses, dan membangun dan mempertahankan hubungan jangka panjang.

Meskipun definisi dari SCM sendiri mengarahkan pada sebuah integrasi rantai pasokan, namun dalam prakteknya hal ini belum banyak dicapai. Oleh karena itu, perbaikan dan peningkatan dari implementasi *supply chain management* menjadi sangat penting pada industri manufaktur untuk menyediakan layanan pelanggan yang lebih baik. *Supply chain management* yang sukses membutuhkan sebuah perubahan dari mengatur fungsi individual sampai mengatur seperangkat proses yang terintegrasi dan lebih jauh yaitu untuk memulai untuk bersaing rantai vs rantai (jaringan vs jaringan). Selain itu jumlah informasi yang diperlukan harus dipertimbangkan dengan hati-hati karena jika tidak dikontrol dapat merusak visi itu

sendiri. Dengan demikian penting untuk mengembangkan metodologi yang memungkinkan perusahaan untuk melihat hubungan yang ada antara subsistem. Penelitian ini menerapkan metodologi tentang *supply chain management maturity* terhadap industri manufaktur di Indonesia.

Supply chain management maturity model dimaksudkan untuk memodelkan, menganalisis, dan meningkatkan operasi manajemen rantai pasok suatu perusahaan. *Supply chain management maturity* bertujuan untuk membantu perusahaan dalam mengukur kematangan operasi mereka relatif terhadap *best practice* industri. Model *maturity* telah dikembangkan dalam beberapa area, tetapi hanya beberapa model yang menargetkan manajemen rantai pasokan (Lockamy and McCormack, 2004a). *Supply chain management maturity* menyiratkan sebuah proses yang berkembang lebih kuat dan kemajuan yang positif untuk menuju tujuan perusahaan. Keputusan mengenai *maturity level* didasarkan pada pengetahuan dan keahlian dari pertukaran informasi dalam perusahaan (Archer, 2006).

Model *maturity* rantai pasokan memainkan peran penting ketika suatu perusahaan ingin mengambil tindakan yang tepat untuk bergerak mencapai tujuan. Model semacam ini dapat digunakan untuk menilai kondisi saat ini dari proses SCM dan untuk membantu perusahaan fokus pada bidang perbaikan yang masuk akal untuk tahap kematangan mereka saat ini (McCormack *et al.*, 2003). Model-model ini digunakan untuk mengevaluasi situasi perusahaan saat ini berdasarkan fitur-fitur kompetitif utama, menetapkan tujuan yang berkaitan dengan faktor-faktor mana yang diimplementasikan selanjutnya dan mengidentifikasi faktor-faktor, yang lebih penting untuk tindakan perbaikan yang diperlukan serta untuk alokasi sumber daya.

Voss *et al.*, (1994) mengadopsi pernyataan *best practice* berdasarkan riset sebagai tanda-tanda kinerja yang unggul. SCMAT yang berkembang saat ini sejalan dengan metodologi yang digunakan oleh penelitian ini. Fraser *et al.*, (2002) mengusulkan metode *Capability Maturity Model* (CMM) yang menggambarkan tahapan dalam penggunaan teknologi informasi dengan mengusulkan enam tipe atribut model *maturity*. Penelitiannya memiliki tujuan yang sedikit berbeda yaitu untuk metode penilaian dan metode untuk peningkatan kinerja. Koh *et al.*, (2007) menyatakan bahwa praktik SCM melibatkan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh organisasi untuk menjadikan manajemen rantai pasok yang efektif. Mengenai

inovasi pada rantai pasok, Ageron *et al.*, (2013) mengembangkan model di mana praktik dipisahkan menjadi tiga tingkatan dalam sebuah piramida yaitu piramida teratas *managerial process*, di bawahnya, *information sharing and information technology*, dan di bagian paling dasar yaitu *operational process*. Hampir 70 praktik ditemukan dengan menggunakan sampel 68 rantai pasokan. Frederico and Trindade de Souza (2017) melanjutkan penelitiannya mengenai *literature review* terkait SCM *practices* dan SCM *maturity* dan kemudian menemukan beberapa penemuan berupa *supply chain best practice*. Dalam penelitiannya, terdapat 11 dimensi yang digunakan dan tiga level *maturity* yang diusulkan yaitu *initial*, *intermediate*, dan *advanced*. Li *et al.*, (2005) mempelajari dampak praktik SCM kinerja dan keunggulan kompetitif di organisasi. Dalam penelitiannya ditinjau enam konsep dari SCM *practices* yaitu antara lain *strategic supplier*, *partnership*, *customer relationship*, *information sharing*, *information quality*, *internal lean practices and postponement*. Mereka menemukan bahwa praktik SCM sebagai konsep multidimensional mencakup rantai pasok hulu dan hilir serta rantai pasok internal. Studi mereka menunjukkan dampak signifikan praktik SCM terhadap kinerja dan keunggulan kompetitif organisasi. Penelitian tersebut merupakan satu-satunya di antara banyak literatur yang mencakup hampir seluruh konsep rantai pasok dari hulu sampai hilir serta proses bisnis internal.

Penelitian yang dilakukan oleh Lockamy and McCormack (2004a), mengembangkan model yang mempertimbangkan aspek *Business Process Orientation*. Konsep *Business Process Orientation* menunjukkan bahwa perusahaan dapat meningkatkan kinerja mereka secara keseluruhan dengan mengadopsi pandangan strategis dari proses mereka. Aspek yang sangat penting dari model ini adalah penggunaan SCOR untuk mengidentifikasi kematangan proses (Lockamy and McCormack, 2004; SCC, 2003). Dalam modelnya Lockamy and McCormack (2004) juga menetapkan lima level *supply chain management maturity*. Lockamy and McCormack (2004b) melakukan *exploratory study* sejenis penelitian survei dengan responden yang diambil dari daftar anggota *Supply Chain Council*. Metode penelitian menggunakan analisa faktor dengan *maximum-likelihood extraction and oblique (varimax) rotation* untuk memeriksa dimensi yang mendasari konstruk tersebut. Analisis ini digunakan untuk menguji apakah

jumlah konsep dimensi dapat diverifikasi secara empiris. Analisis menggunakan strategi lima faktor untuk masing-masing area SCOR dari *Plan, Source, Make* dan *Deliver*. Dari penelitian tersebut diketahui beberapa pertanyaan yang diajukan dalam survei pada masing-masing dimensi.

Oliveira *et al.*, (2011) melakukan penelitian dengan mengembangkan model SCOR. Model ini disebut dengan *Supply Chain Process Management Maturity Model* (SCPM3). Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu Business Process Management yang dibagi menjadi 14 grup. Penyesuaian model yang dilakukan yaitu mempertimbangkan beberapa konstruk antara lain *strategic behavior*, dan *strategic planning team*. *Best practice* pada model SCPM3 di setiap tingkat kematangan ditunjukkan pada tingkat di mana mereka menjadi dewasa sepenuhnya (praktiknya bertambah seiring kemajuan perusahaan). Netland *et al.*, (2007) mendefinisikan *supply chain management maturity* dalam sebuah model yang disebut *Supply chain management maturity Assessment Test* (SCMAT). Model SCMAT yang dikembangkan ini mempertimbangkan semua faktor dari proses operasi manajemen. SCMAT sendiri memiliki tiga tujuan utama yaitu memetakan tingkat kematangan aktivitas rantai pasok perusahaan dalam level strategis dan operasional. Dalam SCMAT terdapat 50 pernyataan yang menunjukkan praktik *supply chain* terbaik, dan mengacu pada model yang dikembangkan oleh Lockarmy and McCormack (2004b) SCMAT menetapkan lima level *maturity*.

Penelitian lain yaitu mengembangkan kerangka kerja pengambilan keputusan untuk SCM *inisiative* berdasarkan *supply chain best practice* (Schoenherr & Tummala, 2008). Kerangka kerja ini terdiri dari tujuan SCM, *enabler*, SCM *inisiative* dan kegiatan operasional yang akan memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan dan menerapkan rencana SCM secara logis dan sistematis. SCM *inisiative* tersebut antara lain *managing inventoriy; managing source of supply; demand planning and forecasting; logistic and distribution planning; product and process flexibility; design for quality; capacity, sales and production planning*. Garcia (2015) mengembangkan model *supply chain management maturity* dengan sasaran utama penelitian ini adalah untuk memberikan perspektif lintas disiplin dari kinerja rantai pasokan perusahaan

dengan mengembangkan sebuah model yang disebut dengan *Supply Chain Capability Model* (S(CM2)). Meta-model ini mengintegrasikan beberapa *best practice*, metodologi, konsep, dan alat dari bidang pengetahuan yang berbeda untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam sistem rantai pasokan. Penelitian oleh Humphrey (2015) yaitu melakukan *supply chain management maturity test* pada perusahaan Coca-Cola Ltd. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memeriksa proses dalam rantai pasokan, untuk alasan ini metode penelitian deskriptif akan diterapkan. Karena targetnya adalah untuk mengukur bagaimana kegiatan dilaksanakan, *best practice* yang ditentukan dalam model SCOR (2012) akan menjadi kriteria yang digunakan dalam penilaian. Kuesioner akan menangani beberapa proses yang dipilih yang digunakan dalam mengelola kegiatan dalam rantai pasokan dari perencanaan hingga pengiriman akhir kepada pelanggan. *Maturity test* yang digunakan terdiri dari 32 pertanyaan dengan skala Likert 1-5 dimana menunjukkan level dari tingkat kematangan (*maturity level*).

Kordestani (2009) menunjukkan bahwa *financial performance* pada tahun 2009 tergantung pada tingkat kematangan dari proses suatu rantai pasok. Tujuan penelitian dicapai dengan mempertimbangkan *supply chain process maturities* pada perusahaan bersama dengan *financial performance* pada tahun sebelumnya. Penelitian ini mengadopsi model SCOR dengan informasi didapatkan dari perusahaan kecil menengah melalui kuesioner dan *interview* dan data keuangan diperoleh dari database Skandinavia. Uji hipotesis menggunakan analisa regresi dan analisa korelasi untuk melihat hubungan antara variabel independen (*supply chain management maturity* dan keuangan tahun sebelumnya) dengan variabel terikat (*financial performance* tahun ini).

Done (2011) mengembangkan model SCOR ini secara khusus bertujuan untuk mengembangkan *supply chain management maturity model* melalui kajian empiris dan penilaian terhadap kinerja. Enam dimensi SCOR yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi *planning, sourcing, making, delivering, new product development*, dan *return*. Pengumpulan data yang digunakan yaitu *paper based survei* dengan *sample* sebanyak 154 perusahaan dalam berbagai sektor industri. Analisa data memiliki tiga tahapan utama yaitu uji reliabilitas menggunakan *confirmatory factor analysis*, uji validitas menggunakan *structural equation*

modelling, dan tahap terakhir yaitu pengujian hipotesis hubungan terhadap kinerja menggunakan metode *set correlation analysis*.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan bahwa penelitian tersebut tidak terdapat implementasi secara langsung di beberapa industri, tetapi hanya berupa sebuah *framework* konseptual yang didapatkan dari hasil kajian beberapa literatur dengan tujuan untuk memberikan rekomendasi penilaian yang bisa digunakan oleh perusahaan dalam mengimplementasikan strategi SCM. *Output* dari sebagian besar penelitian hanya berfokus pada usulan *supply chain best practice* dan berupa *self-assessment* untuk pengukuran *supply chain management maturity*. Penelitian sebelumnya hanya menguji apakah terdapat hubungan antara *supply chain management maturity* dengan *supply chain performance* tanpa memberikan analisa lebih lanjut seberapa besar pengaruh dan hubungan seperti apa antara keduanya. Sehingga penelitian saat ini bertujuan pada implementasi *supply chain management maturity* dan *supply chain best practice* pada industri manufaktur khususnya di Indonesia yang mengadopsi dari beberapa model *supply chain management maturity test* yang digunakan pada penelitian sebelumnya. Penelitian ini difokuskan pada penerapan model-model tersebut terhadap *supply chain performance* yang ada di industri. Model yang dikembangkan dalam penelitian antara lain oleh Netland *et al.*, (2007), Lockamy and McCormack (2004). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan *maturity test* pada operasi rantai pasok. Tes ini didasarkan pada tinjauan literatur pada model *maturity* dan *supply chain best practice* dan bertujuan untuk mencakup semua aspek yang diperlukan untuk melihat apakah perusahaan yang menerapkan konsep *supply chain* lebih baik, kinerjanya juga lebih baik. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk melihat seberapa jauh implementasi konsep-konsep *supply chain* pada perusahaan manufaktur di Indonesia, serta melihat bagaimana penerapan konsep *supply chain* berkontribusi terhadap kinerja perusahaan.

Metodologi yang akan digunakan yaitu menggunakan kuesioner berbasis web yang dirancang untuk mengumpulkan informasi mengenai kondisi perusahaan manufaktur di Indonesia saat ini yang dipilih secara acak. Pertanyaan mengenai *supply chain best practice* yang digunakan dalam kuesioner pada masing-masing praktik berasal dari model acuan penelitian sebelumnya. Statistik deskriptif

digunakan untuk mengukur sejauh mana implementasi konsep-konsep *supply chain* diterapkan di Indonesia. Untuk mengukur hubungan antar dimensi, akan digunakan analisis *Structural Equation Modeling* (SEM). Menurut Lei & Wu (2007) menyatakan bahwa tujuan analisis SEM secara khusus adalah menguji model teori (model teori yang dihipotesakan) apakah sesuai dengan data empiris yang dikumpulkan. Sehingga dalam penelitian ini akan digunakan pengujian statistik secara akurat baik menggunakan *statistic descriptive*, dan *structural equation modelling* (SEM). SEM dipilih dalam penelitian karena SEM merupakan teknik konfirmasi, dimana tujuannya adalah untuk menguji struktur hipotesis dan mungkin menguji beberapa model teori mengenai struktur tersebut (Ullman, 2006). SEM dengan demikian digunakan untuk pengujian teori terutama ketika beberapa variabel dependen terdapat dalam model dan/atau model yang sesuai perlu diperkirakan; untuk menguji efek mediasi dari konstruksi laten tertentu; ketika model longitudinal perlu dianalisis, dan ketika perbandingan kelompok dengan beberapa sampel diperlukan.

Jenis SEM dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan PLS-SEM. PLS-SEM merupakan teknik multivariate yang secara bersamaan dapat mengevaluasi model pengukuran (hubungan antara konstruksi dan indikator yang sesuai), dan model struktural dengan tujuan meminimalkan varians kesalahan (Chin, 1998). PLS-SEM memiliki kemampuan bekerja dengan variabel laten yang tidak dapat diobservasi dan dapat menjelaskan kesalahan pengukuran dalam pengembangan variabel laten (Chin, 1998).

Beberapa pertimbangan mendasar yang menjadi alasan pemilihan metode PLS-SEM dalam penelitian ini antara lain sampel data yang dihasilkan dari penyebaran kuesioner di lapangan sangatlah kecil dan tidak memenuhi syarat untuk diolah dengan menggunakan metode *covariance based-SEM*. Selain itu, dengan ukuran sampel yang kecil kemungkinan data tidak akan berdistribusi normal (dimana menjadi syarat untuk *covariance based-SEM*). PLS-SEM bekerja secara efisien dengan ukuran sampel yang kecil dan model yang rumit sementara secara praktis tidak membuat asumsi tentang data yang mendasarinya dalam hal distribusi data, artinya data sampel tidak mengacu pada salah satu distribusi tertentu (misalnya: distribusi normal).

Variabel laten dalam penelitian ini terdiri dari variabel laten eksogen dan variabel laten endogen. Variabel laten eksogen adalah variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya dalam model atau disebut variabel bebas yang mana dalam penelitian ini adalah *supply chain maturity* yang terdiri dari *supply chain strategy, asset, facility, human resource, ICT strategy, dan SCOR process*. Sedangkan variabel laten endogen yang merupakan variabel laten yang dipengaruhi oleh variabel laten eksogen dalam model atau disebut variabel terikat yaitu *supply chain operational performance (customer service, innovation & learning, internal business, supplier performance, inventory performance)* dan *SCM terkait organizational performance (finance & marketing)*. Variabel laten merepresentasikan dimensi–dimensi *SCM maturity* yang membentuk model hubungan korelasi dan hubungan variabel laten dengan indikator-indikatornya berdasarkan studi literatur kemudian diuji dengan data empiris yang dikumpulkan. Analisis hasil pengujian dijadikan sebagai acuan dalam menentukan model hubungan kausalitas antar dimensi dan hubungan dimensi dengan indikatornya dapat diterima atau ditolak. Model struktur korelasi hasil analisis tersebut dapat dijadikan strategi dalam melihat apakah perusahaan yang menerapkan konsep *supply chain management* lebih baik, kinerjanya juga akan lebih baik. Metode dalam penelitian sebelumnya sengaja akan digabungkan dalam penelitian ini untuk mendapatkan hasil analisa yang lebih komprehensif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana tingkat kematangan praktik SCM pada industri manufaktur dan menentukan model hubungan dimensi *supply chain management maturity* dengan indikator-indikator *supply chain performance* pada perusahaan manufaktur di Indonesia saat ini.

1.3 Tujuan

Setelah perumusan permasalahan dilakukan, tahap selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian ini. Tujuan penelitian merupakan tahap yang penting agar penelitian dapat terarah dan lebih mudah dilakukan serta lebih efektif dalam

menyelesaikan permasalahan yang telah disampaikan pada tahap sebelumnya.

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana implementasi konsep-konsep *supply chain management* pada perusahaan manufaktur di Indonesia saat ini.
2. Melakukan pengukuran *supply chain performance* berdasarkan model tingkat kematangan manajemen rantai pasok.
3. Menguji hubungan antara konsep *supply chain management* terhadap *supply chain operational performance*, dan SCM terkait *organizational performance* pada perusahaan manufaktur di Indonesia.

1.4 Kontribusi

Melalui penelitian ini diharapkan akan diperoleh keluaran kajian yang memberikan masukan positif, antara lain sebagai berikut:

1. Memberikan manfaat dalam penilaian kondisi dari proses SCM dan implementasi konsep SCM pada perusahaan manufaktur di Indonesia saat ini.
2. Memberikan manfaat aplikatif berupa kontribusi praktis dalam pengukuran *supply chain performance* dengan menggunakan model tingkat kematangan manajemen rantai pasok yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan manufaktur di Indonesia saat ini.
3. Mendapatkan gambaran menyeluruh tentang keterkaitan variabel konsep *supply chain management* terhadap peningkatan kematangan manajemen rantai pasok perusahaan manufaktur.

1.5 Sistematika Penulisan

Tesis ini dibuat dengan sistematika enam (6) bab yang setiap babnya akan dijelaskan pada penjelasan berikut:

1. BAB 1. PENDAHULUAN

Bab 1 merupakan latar belakang masalah yang menjelaskan alasan dilakukannya penelitian mengenai penilaian *supply chain maturity* terhadap kinerja perusahaan-perusahaan manufaktur di Indonesia, perumusan masalah, tujuan

penelitian, manfaat penelitian, batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

2. BAB 2. KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan terkait dasar teori dan penelitian-penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini tentang landasan konseptual tentang *supply chain management*, *supply chain management maturity model*, dan *supply chain practices*, kinerja rantai pasok, dan *partial least square* serta posisi penelitian. Bab ini berisi penjelasan-penjelasan yang diperoleh dari buku, jurnal, artikel, dan lainnya.

3. BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab Metodologi Penelitian adalah penjelasan terkait urutan penelitian dilakukan yang dapat memberi gambaran agar penelitian bersifat terstruktur dan sistematis.

4. BAB 4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab 4 mendeskripsikan cara metode metode pada bab 3 dikembangkan dalam penelitian ini. Bab ini juga menjelaskan proses penggabungan metode analisis untuk menghasilkan informasi yang baik.

5. BAB 5. PENGOLAHAN DATA

Bab ini terdiri dari penjelasan dari karakteristik harga yang dieksperimenkan pada sampel, pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data yang diperoleh.

6. BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir dalam penelitian ini berisi dari kesimpulan keseluruhan dari penelitian yang tentunya menjawab tujuan dari penelitian ini. Sementara saran yang disertakan digunakan untuk memberikan jalan peneliti lain untuk memperbaiki atau mengembangkan penelitian ini.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Supply Chain Management*

Supply chain management merupakan konsep manajemen di era tahun 2000-an. Dua kata yang penting dalam *Supply Chain Management* adalah *supply* yang artinya pasokan dan *chain* yang artinya rantai. Sehingga *supply chain* adalah sebuah rantai pasokan yang didefinisikan sebagai sekelompok perusahaan atau jaringan perusahaan yang berpartisipasi dan saling berhubungan untuk menciptakan, menghantarkan, serta memberikan nilai tambah pada sebuah produk atau layanan yang diinginkan oleh konsumen akhir.

Christoper (1998) menggunakan istilah "*supply network*" atau "*supply web*" untuk mendeskripsikan *net-structure* dari sebagian besar *supply chain*. Christoper (1998) mendefinisikan konsep *supply chain* sebagai jaringan organisasi yang terlibat, melalui hubungan hulu dan hilir, dalam proses dan kegiatan yang berbeda yang menghasilkan nilai dalam bentuk produk dan layanan di tangan pelanggan akhir. Pada suatu *supply chain* terdapat tiga macam aliran yang harus dikelola yaitu aliran barang dari hulu ke hilir, aliran informasi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya, dan aliran uang dari hilir ke hulu. *Supply chain* bias menjadi sangat kompleks melewati batas-batas negara sehingga mengelola *supply chain* membutuhkan satu metode dan kerja sama yang baik antara satu pelaku dengan pelaku lainnya. *Supply chain* terdiri dari semua pihak yang terlibat, langsung atau tidak langsung, dalam memenuhi permintaan pelanggan. *Supply chain* tidak hanya mencakup produsen dan pemasok, tetapi juga distributor, pengecer atau toko, bahkan pelanggan itu sendiri, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik. Definisi di atas didukung dengan penjelasan oleh Stevens (1989) yaitu suatu sistem yang bagian-bagian penyusunnya meliputi pemasok bahan, fasilitas produksi, layanan distribusi dan pelanggan yang dihubungkan bersama melalui aliran bahan dan aliran umpan balik informasi.

Supply Chain Operations Reference model (SCOR) yang didefinisikan di Supply Chain Council (2005), mendefinisikan *supply chain* sebagai rantai pasok mencakup setiap upaya yang terlibat dalam memproduksi dan mengirimkan produk

khir, dari pemasok ke pelanggan. Lima proses dasar yaitu *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return*, yang meliputi mengelola pasokan dan permintaan, sumber bahan baku dan suku cadang, manufaktur dan perakitan, pergudangan dan pelacakan inventaris, manajemen pesanan, distribusi di semua *channel*, dan pengiriman ke pelanggan.

Tujuan dari setiap rantai pasokan yaitu untuk memaksimalkan nilai keseluruhan yang dihasilkan. Sebuah rantai pasok menjadi sangat penting untuk menciptakan daya saing perusahaan, dikarenakan rantai pasok itu sendiri yang menciptakan sebuah produk, *cost* yang terlibat, serta kualitas dari sebuah rantai pasok. Kualitas bisa berupa kecepatan maupun *on time delivery*. Hal tersebut dipengaruhi oleh bagaimana mengelola proses-proses fisik, proses yang ada di lapangan, dan bagaimana mendistribusikan barang sampai ke tangan pelanggan. Sehingga diperlukan sebuah metode atau pendekatan untuk mengelola kinerja dari sebuah rantai pasok. Metode tersebut dikenal dengan *supply chain management*.

Jika istilah *supply chain* digunakan untuk menggambarkan arus barang dari proses pertama pada produksi suatu produk hingga penjualan ke konsumen akhir. Sedangkan *supply chain management* digunakan untuk menggambarkan sejumlah konsep pada proses di dalam organisasi manufaktur, pembelian dan manajemen persediaan yang terjadi dalam suatu hubungan *dyadic*, dan membentuk suatu jaringan perusahaan yang utuh (Bruce *et al.*, 2004).

Cooper *et al.*, (1997); dan Lambert *et al.*, (1998) mendefinisikan SCM sebagai *supply chain management* (SCM) merupakan integrasi proses bisnis utama dari pengguna akhir sampai pemasok asli yang menyediakan produk, layanan, dan informasi yang menambah nilai bagi pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya.

SCM menekankan manfaat keseluruhan dan jangka panjang untuk semua pihak di sepanjang rantai pasok melalui kerja sama, dan berbagi informasi. Simchi-Levi *et al.*, (2004) mendefinisikan *supply chain management* sebagai serangkaian pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan pemasok, manufaktur, gudang, dan toko secara efisien, sehingga suatu produk diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, pada tempat yang tepat, dan pada waktu

yang tepat, untuk meminimalkan biaya sistem secara keseluruhan untuk memenuhi kebutuhan *service level*.

Tujuan SCM adalah untuk merancang *supply chain* dan untuk menyamakan proses kunci dari pemasok dan pelanggan perusahaan, sehingga sesuai dengan aliran layanan, materi dan informasi dengan permintaan pelanggan (Devaraj *et al.*, 2007). SCM didefinisikan sebagai manajemen hubungan bisnis hulu dan hilir bersama dengan pemasok dan pelanggan. SCM bertujuan menghasilkan nilai pelanggan yang besar dengan total biaya yang lebih kecil untuk seluruh *supply chain* (Christoper, 1998). SCM mencakup kerjasama berbagai fungsi antara pemasok dan pelanggan. Divisi yang paling penting dari SCM adalah mereka yang mengelola hubungan bisnis dan mengelola pelanggan. Persaingan yang sebenarnya terjadi di sepanjang seluruh *supply chain* ketika perusahaan yang terlibat dalam *supply chain* memiliki prasyarat yaitu operasi yang kompetitif. Dari sudut pandang *supply chain*, memindahkan pesanan ke hulu atau hilir tidak membuat agregat lebih kompetitif.

Suatu jaringan perusahaan-perusahaan di mana organisasi-organisasi yang saling bergantung telah terhubung dapat dianggap sebagai *supply chain*. Organisasi bekerja sama untuk mengontrol, mengelola, dan meningkatkan arus material dan informasi dari pemasok ke pengguna akhir. Rantai pasokan digambarkan sebagai rantai yang menciptakan produk atau layanan dan meneruskannya dari pemasok ke pelanggan. Kenyataannya, *supply chain* bukanlah rantai yang terpisah. Oleh karena itu, jaringan suplai akan menjadi istilah yang lebih tepat untuk menggambarkan *supply chain*. Jaringan ini terdiri dari mitra perusahaan serta berbagai pemasok dan klien. Juga pelanggan dari pelanggan adalah bagian dari jaringan yang dibangun oleh perusahaan di sekitarnya (Christoper, 1998).

Data system (sistem data) digunakan sebagai tautan untuk menggabungkan fungsi *supply chain*. Fungsi sistem data adalah untuk berbagi informasi kepada semua pelaku di *supply chain*. Salah satu faktor keberhasilan perusahaan adalah keterampilan untuk menggunakan sistem data secara efisien dalam kegiatan. Salah satu tujuan utama SCM adalah untuk mengurangi atau menghapus persediaan dalam jaringan rantai. Hal ini sering dilakukan dengan

berbagi informasi mengenai permintaan dan tingkat persediaan dengan bantuan sistem data (Christoper, 1998).

2.2 *Supply Chain Performance Measurement*

Pengukuran kinerja dapat didefinisikan sebagai proses kualifikasi efisiensi dan efektivitas tindakan. Ukuran kinerja dapat didefinisikan sebagai metrik yang digunakan untuk mengukur efisiensi dan / atau keefektifan suatu tindakan (Neely *et al.*, 1995). Menurut Chan *et al.*, (2003), pengukuran kinerja seharusnya berkontribusi lebih banyak pada manajemen bisnis dan peningkatan kinerja dalam industri. Pengukuran kinerja memberikan informasi yang diperlukan untuk umpan balik manajemen dalam mengambil keputusan. Pengukuran kinerja memberikan pendekatan untuk mengidentifikasi keberhasilan dan potensi strategi manajemen, serta memfasilitasi pemahaman tentang situasi saat ini. Hal ini membantu dalam mengarahkan perhatian manajemen, merevisi tujuan perusahaan, merekayasa ulang proses bisnis. Pengukuran kinerja juga sangat membantu dalam peningkatan *supply chain management*.

Sedangkan pengukuran kinerja *supply chain* adalah sistem yang memberikan definisi formal model kinerja *supply chain* berdasarkan tujuan yang disepakati bersama, langkah-langkah, metode pengukuran yang menentukan prosedur, tanggung jawab dan akuntabilitas pemain *supply chain* dan pengaturan sistem pengukuran oleh pemain *supply chain* (Eccles & Pyburn 1992, Holmberg, 2000).

Banyak perusahaan yang mengadopsi sistem pengukuran kinerja strategis yang memberikan informasi sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi strategi yang menawarkan potensi tertinggi untuk mencapai tujuan perusahaan, dan menyelaraskan proses manajemen, seperti penetapan target, pengambilan keputusan, dan evaluasi kinerja, dengan pencapaian dari tujuan strategis yang dipilih. Ittner (2003) berpendapat bahwa ukuran kinerja strategis harus diselaraskan dengan strategi dan / atau nilai-nilai perusahaan. Berbagai ukuran kinerja sangat bergantung pada tujuan organisasi atau karakteristik unit bisnis. Perusahaan harus mempertimbangkan ukuran keuangan yang ada seperti pengembalian investasi, profitabilitas, pangsa pasar, dan pertumbuhan pendapatan

pada tingkat yang lebih kompetitif dan strategis ketika mengukur kinerja. Tindakan lain seperti layanan pelanggan dan kinerja persediaan lebih difokuskan secara operasional, tetapi mungkin terkait dengan ukuran dan masalah pada level strategis (Hervani *et al.*, 2005).

Melnyk *et al.*, (2004) memberikan tiga fungsi dasar dalam bentuk metrik yaitu *control*, *communication*, dan *improvement*. Kontrol berarti bahwa metrik memungkinkan pengelola dan pekerja untuk mengevaluasi dan mengontrol kinerja sumber daya. Metrik mengkomunikasikan kinerja untuk kebutuhan internal dan tujuan pemangku kepentingan eksternal. Metrik yang dirancang dan dikomunikasikan dengan baik akan memberikan pengetahuan kepada pengguna dalam mengetahui apa yang perlu dilakukan. Peningkatan berarti bahwa dengan metrik dimungkinkan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kinerja dan harapan dan juga hal itu merupakan cara bagaimana untuk memulai pengembangan. Keberhasilan sistem pengukuran kinerja bisa menjadi panduan proaktif untuk operasi dan manajemen strategis (Bititci, 1994). Faktor-faktor yang membuat suatu manajemen butuh untuk mengelola *supply chain* antara lain (Lambert & Pohlen, 2001):

1. Pengukuran kinerja di seluruh *supply chain*.
2. Kebutuhan untuk menentukan keterkaitan antara perusahaan dan kinerja *supply chain*.
3. Kompleksitas *supply chain management*.
4. Keharusan untuk menyelaraskan aktivitas dan berbagi informasi pengukuran kinerja untuk menerapkan strategi yang dapat mencapai tujuan *supply chain*.
5. Keharusan untuk mengalokasikan manfaat dan halangan yang dihasilkan dari pergeseran fungsional dalam *supply chain*.
6. Kebutuhan dalam membedakan *supply chain* untuk mendapatkan keunggulan kompetitif.
7. Tujuan kerjasama antar fungsi dalam *supply chain*.

Terdapat perbedaan mengenai definisi pengukuran dalam tingkatan *supply chain management*. Pada tingkat strategis disebut dengan *supply chain controlling* yang berfokus pada seluruh rantai pasokan dan pengendalian tujuan seluruh rantai pasokan. Tingkat taktis dicakup oleh *supply chain performance measurement* yang

mengukur efektivitas dan efisiensi sumber daya dan proses berdasarkan pada tujuan strategis rantai pasokan. Dan terakhir, pada tingkat yang lebih operasional, konsep *supply chain monitoring* didasarkan pada pertukaran informasi dan data. *Supply chain performance measurement* dibedakan menjadi dua yaitu *internal supply chain performance measurement* dan *external supply chain performance measurement*.

1. *Internal Supply Chain Performance Measurement*

Pengukuran kinerja rantai pasokan internal terutama berfokus pada *lead time*, *fill rate* atau *ontime performance* (Lambert & Pohlen, 2001). Hal-hal ini dihasilkan di dalam perusahaan dan tidak mengevaluasi keseluruhan rantai pasokan, dimana perusahaan memiliki langkah-langkah yang berbeda-beda sehingga tidak dapat diterapkan untuk seluruh rantai pasokan. Peran utama dari sistem pengukuran kinerja rantai pasokan internal ini disorot oleh Chan *et al.*, (2003) yaitu mengukur kinerja proses bisnis, mengukur dampak strategis dan rencana perusahaan, mendiagnosis masalah, mendukung pengambilan keputusan, memotivasi peningkatan dan mendukung komunikasi dalam perusahaan. Selanjutnya, Chan *et al.*, (2003) mengungkapkan peran pengukuran kinerja sebagai orientasi jangka pendek dan keuangan, fokus pada sisi internal, serta menghindari perbaikan keseluruhan.

2. *External Supply Chain Performance Measurement*

Dalam lingkungan modern perlu untuk mengembangkan sistem pengukuran kinerja rantai pasokan eksternal yang dapat memperluas ruang lingkup perusahaan dan fungsi individu mereka (Coyle *et al.*, 2003). Sistem pengukuran kinerja jarang dihubungkan dengan strategi rantai pasokan secara keseluruhan, tidak memiliki pendekatan yang seimbang untuk mengintegrasikan langkah-langkah keuangan dan non-keuangan, kurangnya pemikiran sistem dan sering mendorong optimalisasi lokal (Gunasekaran *et al.*, 2001). Karena meningkatnya persyaratan manajemen rantai pasokan, perlu untuk mengeksplorasi langkah-langkah kinerja yang sesuai dan bagaimana sistem pengukuran kinerja yang akurat dapat memenuhi kebutuhan dukungan dalam pengambilan keputusan dan peningkatan

berkelanjutan dalam rantai pasokan (Chan *et al.*, 2003). Dengan mempertimbangkan tantangan-tantangan ini dan fakta bahwa semakin banyak perusahaan mengenali potensi manajemen rantai pasokan, menjadi jelas bahwa ada banyak permintaan untuk sistem pengukuran kinerja rantai pasokan untuk rantai pasokan secara keseluruhan. Sistem pengukuran kinerja yang ada di lingkungan rantai pasokan sering gagal memenuhi kebutuhan karena pengaruh vertikal dan horisontal yang berbeda dalam rantai pasokan (Chan *et al.*, 2003).

2.2.1 Tujuan *Supply Chain Performance Measurement*

Selama dekade terakhir telah banyak sejumlah artikel di mana teori dan praktek *supply chain management* telah dipelajari. Perusahaan telah menyadari bahwa ada potensi besar dalam mengembangkan *supply chain management*. Ini adalah salah satu alasan untuk mengukur kemampuan *supply chain management* yang dibutuhkan. Mengukur kemampuan SCM adalah cara paling penting untuk memulai pengembangan kinerja dari seluruh *supply chain management*.

Tujuan utama pengukuran rantai pasok adalah untuk mendapatkan informasi untuk kebutuhan manajemen, tetapi juga beberapa jenis tindakan SCM diperlukan di setiap manajemen dan tingkat operasional. SCM harus diukur karena minat manajemen dalam mengukur seberapa efisien SCM. Mengukur juga diperlukan ketika SCM akan dikembangkan. Mengembangkan SCM membutuhkan sistem pengukuran yang berkualitas untuk mengukur kinerja SCM. Sistem pengukuran kinerja memainkan peran penting dalam operasi perusahaan manufaktur dan dalam pelaksanaan strategi bisnis. Sistem pengukuran kinerja memberikan informasi untuk fungsi pemantauan, kontrol, evaluasi, dan umpan balik untuk manajemen operasi. Ini bisa menjadi penggerak sebagai motivasi, tindakan manajemen, perbaikan berkelanjutan dan pencapaian tujuan strategis (De Waal, 2003; Kaplan, 1996; Lohman *et al.*, 2004; Neely *et al.*, 1994; Tapinos *et al.*, 2005).

Tujuan utama pengukuran kinerja adalah untuk memberikan informasi berharga yang memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan pemenuhan persyaratan pelanggan dan untuk memenuhi tujuan strategis perusahaan (Chan *et*

al., 2003). Oleh karena itu terdapat kebutuhan untuk mengukur seberapa efektif persyaratan pelanggan dipenuhi dan seberapa efisien pemanfaatan sumber daya untuk mencapai tingkat kepuasan pelanggan tertentu (Neely, Gregory, & Platts, 2005). Untuk mendukung pengukuran seperti itu, Hellingrath (2008) menyarankan pengukuran kinerja rantai pasokan sebagai sistem tindakan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi struktur organisasi, proses dan sumber daya tidak hanya untuk satu perusahaan tetapi juga untuk seluruh rantai pasokan. Untuk menjalankan sistem pengukuran kinerja rantai pasokan dengan benar, peserta rantai pasokan harus bersama-sama memutuskan satu sistem yang umum digunakan. Sistem pengukuran kinerja yang efektif dapat memberikan dasar untuk memahami keseluruhan sistem, memengaruhi perilaku dan memasok informasi tentang kinerja rantai pasokan kepada peserta dan pemangku kepentingan (Simatupang & Sridharan, 2002).

2.2.2 Supply Chain Performance Penelitian

Tidak ada metrik untuk mengukur keseluruhan kinerja *supply chain* dan biasanya metrik harus dikembangkan secara terpisah untuk setiap kasus. Penelitian mengenai kinerja *supply chain management* sangat penting, untuk memiliki banyak pendekatan pengukuran kinerja seperti keuangan, non-keuangan, kualitatif dan kuantitatif, *plan, source, make, deliver*, waktu, biaya, kualitas, fleksibilitas, maupun pendekatan operasional. Berdasarkan acuan beberapa penelitian sebelumnya, metrik pengukuran kinerja rantai pasok yang digunakan dalam penelitian yaitu *SC operational performance* dan *SC organizational performance* yang mengadopsi penelitian Koh *et al.*, (2004).

1. SC Operational Performance

Tujuan utama SCM yang efektif adalah untuk menciptakan sumber utama keunggulan kompetitif bagi perusahaan untuk membedakan dirinya di mata pelanggan dari para pesaingnya dengan beroperasi pada biaya yang lebih rendah namun dengan laba yang lebih besar (Christopher, 1992). Gunasekaran *et al.*, (2004) mengembangkan kerangka kerja untuk ukuran kinerja dan metrik yang terdaftar untuk proses rantai pasokan (*plan, source, make, deliver*) dan tingkat manajemen (tingkat strategis, taktis dan

operasional). Ukuran konstruk kinerja operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah fleksibilitas, pengurangan waktu tunggu dalam produksi, *forecasting*, perencanaan sumber daya, penghematan biaya, dan tingkat persediaan yang berkurang. Masing-masing ukuran konstruk tersebut diuraikan menjadi beberapa indikator-indikator yang lebih rinci.

a. *Fleksibilitas*

Praktik SCM dapat meningkatkan fleksibilitas perusahaan, yang dapat didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan untuk beradaptasi dengan perubahan dalam lingkungan bisnisnya. Adaptasi praktik *multi-supplie* dapat meningkatkan fleksibilitas yang menghasilkan sumber alternatif untuk pengadaan dengan mengurangi risiko rantai pasokan. Membangun hubungan kemitraan jangka panjang dengan pemasok dan pelanggan juga membantu meningkatkan fleksibilitas rantai pasokan dengan menciptakan saling pengertian di antara anggota (Chang *et al.*, 2005). Memiliki stok pengaman dan sub-kontrak dapat mengurangi ketidakpastian rantai pasokan dan permintaan melalui penyerahan dari inventaris dan/atau pembelian sumber daya sub-kontrak. *Outsourcing* dan 3PL adalah dua praktik SCM yang sering digunakan oleh perusahaan untuk memberikan fleksibilitas pada kapasitas internal untuk memagari sumber daya mereka untuk lebih berfokus pada kegiatan inti.

b. *Pengurangan waktu tunggu dalam produksi*

E-procurement, *delivery from stock*, *single sourcing* dan praktik JIT *delivery* dapat membantu mengurangi waktu pengiriman juga meningkatkan daya tanggap, dan dengan demikian memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan.

c. *Forecasting*

Akurasi peramalan adalah fitur terpenting dalam kinerja rantai pasokan. Hal ini adalah kinerja gabungan dari kombinasi sumber daya seperti pasokan bahan, manufaktur, perencanaan produksi dan prediksi permintaan pelanggan. Wickramatillake *et al.*, (2006) menerapkan prakiraan dasar untuk mempertimbangkan tonggak utama dari proyek skala besar untuk mengukur kinerja rantai pasokan sehubungan dengan

memenuhi target pengiriman. Melalui kemitraan yang lebih dekat dengan pemasok dan pelanggan, informasi dapat dibagikan, dan dengan demikian, dapat dimasukkan ke dalam prakiraan permintaan untuk meningkatkan akurasi prediksi. Prakiraan ini akan memungkinkan perusahaan untuk mengirimkan pesanan dengan lebih percaya diri.

d. Perencanaan sumber daya

Dengan perencanaan strategis yang tepat, dapat diantisipasi bahwa pemanfaatan sumber daya akan dioptimalkan. Misalnya, pengurangan waktu siklus dalam produksi dapat diwujudkan melalui pengurangan waktu *set-up* dan/atau menghilangkan kegiatan yang tidak bernilai tambah. Dengan waktu siklus yang lebih pendek, lebih banyak pesanan dapat diproses, yang kemudian akan menghasilkan peningkatan efisiensi dan mengurangi biaya produksi per unit. Selain itu, penggunaan alat *e-procurement* juga dapat mempersingkat waktu pemesanan dan mengurangi biaya pemesanan.

e. Pengurangan tingkat persediaan

JIT memungkinkan penyimpanan inventaris minimum melalui persediaan yang dikirim saat dibutuhkan. Praktik SCM ini tidak hanya akan mengurangi tingkat inventaris, tetapi juga akan mengurangi ruang gudang dan memperlancar arus kas (Mistry, 2006).

2. *SC Organizational Performance*

Penelitian sebelumnya telah mengukur kinerja organisasi dengan mengandalkan kriteria finansial dan non-finansial. Meskipun kinerja keuangan adalah tujuan akhir dari setiap organisasi bisnis, indikator lain seperti kinerja inovasi (Llorens *et al.*, 2003), pangsa pasar dan indikator kinerja non-keuangan lainnya juga sama pentingnya dalam mengevaluasi dampak praktik SCM. Tujuan jangka pendek dari SCM pada dasarnya adalah untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi persediaan dan waktu, sedangkan tujuan jangka panjang adalah untuk meningkatkan pangsa pasar dan integrasi rantai pasokan untuk semua anggota rantai pasokan (Li *et al.*, 2006; Lyons *et al.*, 2004; Tan *et al.*, 1998).

2.3 *Supply Chain Best Practice*

Penggunaan *best practice* dalam industri untuk meningkatkan kinerja telah difokuskan pada area rantai pasok oleh praktisi maupun peneliti (Lockarmy & McCormack, 2004a). Netland *et al.*, (2007) juga menunjukkan bahwa gagasan *best practice* telah menjadi masalah yang dibahas dalam beberapa dekade oleh industri dan pemain akademis dan upaya-upaya yang berkesinambungan yang didedikasikan untuk mendefinisikan dan memberikan *best practice* untuk pencapaian kinerja yang unggul. Blanchard (2012) juga menegaskan bahwa kebutuhan akan perusahaan untuk mengikuti dan menggunakan *best practice* telah meningkat karena fakta bahwa globalisasi dan rantai pasokan semakin pendek dengan ketidakpastian yang selalu muncul. Karena dampak dari manajemen rantai pasokan terhadap profitabilitas dan kinerja bisnis, kegiatan dan proses yang dilakukan dalam rantai pasokan harus didekati dengan pendekatan manajemen terbaik.

Gattorna & Walters (1996) mendeskripsikan *best practice* sebagai penggunaan strategi dengan cara yang paling efektif dengan fokus khusus pada bagian tertentu dari operasi atau proses dalam organisasi atau industri. Supply Chain Council mendefinisikan *best practice* sebagai cara khusus untuk mengatur suatu proses. Lawes (2006) menunjukkan bahwa konsep di balik *best practice* adalah menghasilkan standar yang diterima oleh kelompok sebagai pendekatan terbaik untuk setiap keadaan tertentu. Dalam istilah sederhana, *best practice* dapat didefinisikan sebagai cara yang diterima untuk melaksanakan proses dan kegiatan dalam suatu industri untuk menghasilkan kinerja yang tinggi dan memenuhi tujuan bisnis.

Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif dan berkembang, tidak ada alternatif lain untuk bertahan tanpa menerapkan *best practice*. *Best practice* dapat membedakan rantai pasok yang berkinerja baik dan yang berkinerja buruk. McCormack dan Johnson (2002) juga menunjukkan bahwa perusahaan yang mendapatkan keunggulan kompetitif yaitu dengan melakukan kegiatan strategis yang lebih murah dan lebih baik daripada pesaing. Menerapkan *best practice* yang telah dicoba dan diuji dapat membuat proses lebih efisien, efektif, dan membuat perusahaan mampu bertahan di atas untuk memenuhi permintaan yang terus

meningkat untuk produktivitas yang lebih tinggi, menyederhanakan proses dan menghilangkan *bottlenecks*.

Meskipun konsep penerapan *best practice* dapat menawarkan pengaruh dalam persaingan, ada beberapa kekurangan dalam memahami istilah dan penerapannya. Davies & Kochhar (2002) menekankan bahwa *best practice* tidak akan bekerja di semua organisasi dan bahwa *best practice* hanya didasarkan pada konteks, hal itu menyiratkan bahwa meskipun seluruh daftar *best practice* bisa diterapkan untuk mengelola proses namun tidak semua akan bekerja, sehingga perusahaan harus kreatif dalam menerapkan *best practice* ini untuk menghasilkan output bisnis yang diharapkan. Schrage (2003) juga membuat klaim bahwa *best practice* seharusnya tidak pernah menjadi tujuan tetapi cara mendapatkannya tepat menuju level yang diinginkan. Hal tersebut menyiratkan bahwa penerapan *best practice* tidak akan otomatis mengarah ke kinerja yang lebih tinggi jika tidak digunakan dengan baik dalam konteks yang sesuai dengan praktik tertentu.

Terlepas dari beberapa kritik terhadap penerapan *best practice*, namun hal itu tidak dapat diabaikan karena kepentingan dan efeknya terhadap praktik manajemen, sehingga manajer proses rantai pasokan harus menggunakan proses manajemen rantai pasokan terbaik yang tersedia untuk mengelola dan mengendalikan kegiatan bisnis mereka. Meskipun terdapat standar dan proses yang digunakan berbeda untuk mengelola rantai pasokan, praktek SCOR tampaknya menjadi standar yang diterima secara luas oleh ratusan perusahaan. Stadtler dan Kilger (2010) dalam pendapatnya membuat klaim bahwa model SCOR adalah model yang paling banyak diterima yang digunakan dalam pemodelan rantai pasokan, dengan mengingat model proses SCOR akan digunakan sebagai model *best practice* untuk menilai kematangan rantai pasokan.

2.4 Process-Oriented Reference Model

Pengukuran berbasis proses memberikan banyak dukungan dalam meningkatkan integrasi dan peningkatan proses lintas organisasi. Menurut Chan (2003), keuntungan utama dari mengadopsi pengukuran kinerja berdasarkan proses di SCM adalah (Chan & Qi, 2003a):

1. Memberikan kesempatan untuk mengenali masalah dalam operasi dan mengambil tindakan korektif sebelum sebuah permasalahan meningkat
2. Memfasilitasi hubungan dengan strategi operasional, mengidentifikasi keberhasilan, dan menguji pengaruh strategi
3. Mendukung dalam memantau perkembangan aktivitas
4. Membantu mengarahkan perhatian manajemen dan alokasi sumber daya
5. Meningkatkan komunikasi tujuan proses yang terlibat dalam rantai pasok, sehingga meningkatkan kepercayaan dan pemahaman bersama

Menurut Chan (2003), langkah-langkah dan proses dalam menganalisa proses yang akan diukur adalah sebagai berikut (Chan & Qi, 2003a):

1. Mengidentifikasi dan menghubungkan semua proses yang terlibat secara internal maupun intra organisasi
2. Menentukan dan membatasi proses inti
3. Membuat misi, tanggung jawab, dan fungsi dari proses inti
4. Mengurai dan mengidentifikasi sub-proses
5. Membuat tanggung jawab dan fungsi dari sub-proses
6. Menguraikan dan mengidentifikasi kegiatan dasar sub-proses
7. Menghubungkan tujuan ke setiap hierarki dari proses sampai aktivitas dasar

Pendekatan berbasis proses meliputi biaya, waktu, kapasitas, kapabilitas, produktivitas, utilisasi, dan hasil (*outcome*). Biaya merupakan pengeluaran finansial untuk melaksanakan satu kegiatan. Hal itu menjadi salah satu aspek yang tak terpisahkan dalam menilai kinerja kegiatan dan proses bisnis. Waktu adalah sumber daya penting dalam lingkungan bisnis modern. Kapasitas merupakan kemampuan satu aktivitas spesifik untuk menyelesaikan tugas atau melakukan fungsi yang diperlukan. Ukuran kemampuan (*capability*) meliputi efektivitas, keandalan, ketersediaan, dan fleksibilitas. Utilisasi/pemanfaatan (*utilization*) berarti tingkat pemanfaatan sumber daya untuk melaksanakan satu kegiatan tertentu. Hasil (*outcome*) adalah hasil atau nilai tambah dari satu aktivitas atau peristiwa tertentu (Chan & Qi, 2003a).

Meskipun tidak terdapat literature langsung yang relevan untuk perusahaan di negara berkembang, penelitian ini menggunakan kriteria pemilihan dari peneliti yang berbeda yaitu Deindl *et.al* (2010), Seifert (2007), dan James

(2006). Untuk itu, fitur-fitur yang dibutuhkan dari model *process-oriented* untuk perusahaan manufaktur di negara berkembang dijelaskan dalam lima kriteria berikut.

1. *Process-oriented*

Perkembangan terbaru dan proses bisnis yang tinggi menuntut perspektif berorientasi proses dari model referensi yang dapat memfasilitasi integrasi model proses. Hal itu juga seharusnya menyediakan perspektif *non-financial* yang dikombinasikan dengan indikator kinerja keuangan.

2. Kebutuhan khusus domain

Model referensi yang tersedia bisa cocok jika dapat diimplementasikan untuk situasi model proses yang lebih spesifik. Untuk alasan ini, model referensi yang didesain harus dapat diaplikasikan pada industri manufaktur di kondisi negara berkembang.

3. *Multi-tier relationship*

Kecenderungan rantai pasok global industri manufaktur di negara berkembang yaitu fokus untuk lebih mengintegrasikan pelanggan dan pemasok yang berbeda. Kemampuan sebuah model untuk mengintegrasikan rantai pasok global mengarah pada kontribusi untuk rantai proses inter-organisasi. Itulah mengapa analisis dari proses-proses dengan rentang yang berbeda dibutuhkan di seluruh analisa rantai pasok.

4. Penerimaan dan penyebaran

Faktor lain yang perlu dipertimbangkan dalam proses pemilihan proses yaitu penerimaan dan tingkat penyebaran di area akademis dan praktis. Jumlah dari penelitian dan publikasi terbaru, dan keterlibatan perusahaan dalam aplikasi model referensi memungkinkan estimasi secara praktis dari model referensi.

5. Kemampuan adaptasi

Model referensi seharusnya fleksibel terhadap kebutuhan baru dari perusahaan manufaktur di negara berkembang. Hal ini biasanya untuk menyeimbangkan antara kemampuan adaptasi dan kemampuan penerapan secara universal dari model.

6. Berlaku secara universal

Ketika kriteria pemilihan merupakan sekumpulan dari pertimbangan model referensi, maka seharusnya dapat diterapkan untuk situasi yang berbeda dan juga mendekati *valid* untuk jangka panjang.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka model SCOR merepresentasikan pilihan terbaik sebagai awal untuk adaptasi lebih lanjut yang cocok dengan perusahaan manufaktur di negara berkembang. Argumen utamanya antara lain:

1. Model SCOR dapat dilihat sebagai standard untuk rantai proses secara global, karena jaringan Supply Chain Council yang menjangkau seluruh dunia. Sehingga, proses bisnis pada konteks manufaktur direpresentasikan dengan baik dalam model. Fakta ini memudahkan perbaikan seluruh program rantai pasok yang melibatkan perusahaan di negara berkembang.
2. SCOR meliputi *key performance indicator* yang memudahkan usaha pengukuran kinerja lebih baik dimana melibatkan pemasok bahan baku dan operasi manufaktur.
3. SCOR meliputi *best practice* yang membantu perusahaan dalam melakukan *benchmarking* dan meningkatkan aktivitasnya.

Secara umum, model SCOR menyediakan pendekatan yang lebih komprehensif, tetapi tetap harus diinvestigasi untuk mencocokkan dengan tantangan di negara berkembang.

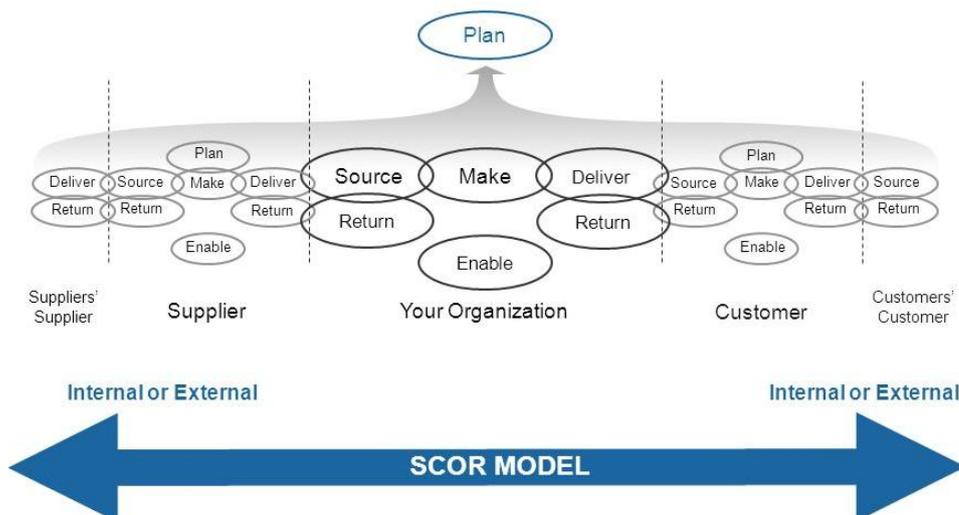
2.4.1 Supply Chain Operation Reference Model (SCOR Model)

Salah satu pendekatan dalam mengukur kinerja *supply chain* yang juga digunakan dalam penelitian ini yaitu Model SCOR. Model SCOR pertama kali diperkenalkan pada tahun 1996 oleh Supply Chain Council (SCC), yang merupakan organisasi global dari perusahaan-perusahaan yang tertarik pada *supply chain management*. Model SCOR adalah model referensi proses bisnis dan menyediakan kerangka kerja yang mencakup proses bisnis rantai pasok, metriks, *best practice*, dan fitur-fitur teknologi. Model ini memiliki tiga pilar utama yaitu, pemodelan proses, pengukuran kinerja dan *best practice*. Model SCOR dirancang oleh dewan rantai pasokan dengan sekitar seribu anggota. Anggota terbagi di beberapa belahan dunia antara lain di Asia, Australia, Amerika Latin, Cina, Jepang, dan Afrika

Selatan. Keanggotaan untuk organisasi ini dibuka untuk perusahaan yang memiliki minat dalam menerapkan dan meningkatkan prinsip-prinsip manajemen rantai pasokan.

Lee, William and Katzorke (2010) menggambarkan model SCOR mencoba untuk mengintegrasikan konsep BPR (*Business Process Reference*), *benchmarking*, pengukuran proses serta analisis *best practice* dan mengaplikasikan pada *supply chain*. Model SCOR telah menjadi standar yang diterima secara luas yang digunakan sebagian besar perusahaan dalam desain dan manajemen proses rantai pasok mereka. Huan, Sheoran and Wang (2004) sebagaimana dikutip di Hudson (2004) juga menggambarkan SCOR sebagai instrumen manajemen yang dapat digunakan untuk mendiskusikan, meningkatkan dan mengkomunikasikan keputusan rantai pasok secara internal dan dengan pemasok serta pelanggan perusahaan.

Model SCOR itu sendiri berisi beberapa bagian dan disusun dalam enam proses manajemen utama dari *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, *Return* dan *Enable* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1. Dengan mendeskripsikan rantai pasok menggunakan blok-blok pembangun proses ini, model ini dapat digunakan untuk menggambarkan rantai pasok yang sangat sederhana atau sangat kompleks dengan menggunakan seperangkat definisi umum (SCC, 2012).



Gambar 2.1 Proses Manajemen Model SCOR (SCC, 2012)

Model pada Gambar 2.1 mencakup semua interaksi pelanggan (pesanan masuk melalui *invoice* yang telah dibayar); semua transaksi material fisik (pemasoknya pemasok sampai ke pelanggannya pelanggan, termasuk peralatan, persediaan, suku cadang, *bulk material*, perangkat lunak, dan sebagainya); dan semua interaksi pasar (dari pemahaman tentang permintaan agregat sampai pada pemenuhan setiap pesanan). Secara khusus, model tidak membahas penjualan dan pemasaran, pengembangan produk, penelitian dan pengembangan, dan beberapa elemen pendukung pasca-pengiriman pada pelanggan.

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2, model SCOR dirancang untuk mendukung analisis rantai pasok di berbagai level. Supply Chain Council (2012) telah berfokus pada tiga tingkat proses teratas. SCOR tidak berusaha untuk menentukan bagaimana organisasi tertentu harus menjalankan bisnisnya atau menyesuaikan aliran sistem/informasinya. Setiap organisasi yang menerapkan perbaikan rantai pasokan menggunakan model SCOR perlu memperluas model, setidaknya ke Level-4, menggunakan proses, sistem, dan praktik industri/organisasi tertentu.

	Level		Examples	Comments
	#	Description		
Within scope of SCOR	1	Process Types (Scope)	Plan, Source, Make, Deliver, Return and Enable	Level-1 defines scope and content of a supply chain. At level-1 the basis-of-competition performance targets for a supply chain are set.
	2	Process Categories (Configuration)	Make-to-Stock, Make-to-Order, Engineer-to-Order Defective Products, MRO Products, Excess Products	Level-2 defines the operations strategy. At level-2 the process capabilities for a supply chain are set. (Make-to-Stock, Make-to-Order)
	3	Process Elements (Steps)	<ul style="list-style-type: none"> • Schedule Deliveries • Receive Product • Verify Product • Transfer Product • Authorize Payment 	Level-3 defines the configuration of individual processes. At level-3 the ability to execute is set. At level-3 the focus is on the right: <ul style="list-style-type: none"> • Processes • Inputs and Outputs • Process performance • Practices • Technology capabilities • Skills of staff
Not in scope	4	Activities (Implementation)	Industry-, company-, location- and/or technology specific steps	Level-4 describes the activities performed within the supply chain. Companies implement industry-, company-, and/or location-specific processes and practices to achieve required performance

Gambar 2.2 Hierarki Proses Model SCOR (SCC, 2012)

1. Level-1 (*Scope*) merupakan level model SCOR yang paling menonjol dimana menggambarkan ruang lingkup, kondisi, segmen, dan produk. Level ini menguraikan fungsi-fungsi dasar dalam rantai pasok yang dikelompokkan

berdasarkan *Plan, Source, Make, Deliver, Return* dan *Enable*. Stadtler dan Kilger (2010, 42) menunjukkan bahwa, level ini menggambarkan kegiatan strategis dalam rantai pasokan. Pada revisi 11.0, Level-1 memperkenalkan proses baru yaitu *enable*.

Supply Chain Council (2010) mendeskripsikan suatu proses sebagai aktivitas khusus yang dilakukan untuk memenuhi hasil tertentu. Proses-proses ini sangat diperlukan untuk memenuhi permintaan pelanggan dalam rantai pasok. Jenis-jenis proses di SCOR seperti yang disebutkan sebelumnya akan dirangkum dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Definisi Proses SCOR Level-1

<i>SCOR Process</i>	Definisi
<i>Plan</i>	Proses yang terlibat dalam perencanaan operasi rantai pasokan. Ini mencakup semua kegiatan yang terlibat dalam melaksanakan tujuan memenuhi tuntutan pelanggan dan pencapaian tujuan bisnis. Ini termasuk kegiatan seperti pengumpulan informasi tentang inventaris dan persyaratan yang tersedia, menyesuaikan persyaratan dengan inventaris yang tersedia, menentukan target, identifikasi kegiatan yang dapat memberikan target yang diinginkan, dan perencanaan komponen lainnya. <i>Plan</i> juga menggabungkan strategi untuk melakukan <i>control, monitoring</i> , dan evaluasi terhadap proses rantai pasok.
<i>Source</i>	Proses yang terlibat dalam perencanaan operasi pasokan. Termasuk kegiatan-kegiatan seperti penggalian informasi tentang inventarisasi dan persyaratan yang tersedia, menyesuaikan dengan inventaris yang tersedia, dan melibatkan perencanaan komponen lainnya. Strategi sourcing juga berhubungan dengan supplier relationship management untuk memastikan aliran material berjalan dengan baik.
<i>Make</i>	Proses penambahan nilai yang terlibat dalam mengubah bahan mentah atau produk yang belum selesai menjadi yang diinginkan oleh pelanggan. Menurut Stadtler dan Kilger (2010) membuat proses penjadwalan produksi, produksi, pengujian, pengemasan serta pengiriman produk. Ini juga mencakup kontrol inventaris peralatan dan work-in-progress. Faktor lingkungan juga dilibatkan pada faktor ini.
<i>Deliver</i>	Proses yang terlibat dalam rantai pasokan setelah produk dan layanan diproduksi kemudian untuk dikirimkan ke pelanggan. Ini mencakup kegiatan seperti otentikasi dan pembuatan pesanan pelanggan, penjadwalan pengiriman dan transfer ke pelanggan dalam cara pengiriman yang disukai oleh pelanggan. Penentuan jaringan dsitribusi dan customer relationship management juga dipertimbangkan dalam faktor ini.
<i>Return</i>	Proses yang terkait dengan pemindahan produk dari pelanggan kembali ke rantai pasokan untuk mengatasi cacat pada produk, pemesanan, manufaktur, atau untuk melakukan aktivitas pemeliharaan. Proses Pengembalian menggambarkan aktivitas yang terkait dengan arus balik barang. Proses return mewujudkan identifikasi kebutuhan untuk kembali, pengambilan keputusan disposisi, penjadwalan pengembalian dan pengiriman serta penerimaan barang yang dikembalikan. Proses perbaikan, daur ulang, dan remanufaktur tidak dijelaskan menggunakan elemen proses return.

2. Level-2 (*Configuration*) dimana level ini menentukan kemampuan dalam proses Level-1. Level ini juga menggambarkan karakteristik yang terkait dengan jenis proses yang digunakan dalam proses inti yang sebelumnya didefinisikan di Level-1.
 - a. *Make-to-stock* untuk proses *source*
 - b. *Make-to-order* untuk proses *make*
 - c. *Engineer-to-order* untuk proses *deliver*
 - d. *Defective product* vs *MRO product* vs *Excess product* untuk proses *return*

Untuk sebagian besar rencana, diagram proses Level-2 membantu mengidentifikasi masalah struktural dalam rantai pasok (SCC, 2012).

3. Level-3 (*Steps*) merupakan langkah-langkah proses yang dilakukan dalam urutan tertentu untuk merencanakan kegiatan rantai pasok, sumber bahan, pembuatan produk, pengiriman barang dan jasa, dan menangani pengembalian produk. Diagram proses Level-3 membantu mengidentifikasi poin-poin keputusan, memicu dan memutuskan sebuah proses. Alternatif sumber material (*sourcing*) seperti *vendor managed inventory* juga didefinisikan pada Level-3. Baik Level-2 maupun Level-3 sama membutuhkan proses standard, namun cara proses tersebut diurutkan itu yang menjadi pembeda Level-3 dengan yang lain (SCC, 2012).
4. Level-4 (*Implementation*) merupakan pengembangan deskripsi proses standar kegiatan dalam Level-3. Proses pada Level-4 pada umumnya spesifik pada industri, produk, lokasi, dan/atau teknologi. Proses Level-4 akan menggambarkan langkah-langkah bagaimana sebuah pesanan diterima. Misalnya EDI, *fax*, *telpon*, *walk-in* yang masing-masing ini mungkin memerlukan deskripsi proses tersendiri. Langkah lain yang akan Anda jelaskan adalah bagaimana urutannya dimasukkan (SCC, 2012).

SCOR merupakan model referensi. Tujuan dari model referensi proses, atau kerangka proses bisnis adalah untuk menggambarkan arsitektur proses dengan cara yang masuk akal bagi mitra bisnis. Arsitektur di sini berarti cara proses berinteraksi, cara kerjanya, cara konfigurasi dan persyaratan (keterampilan) pada

staf yang akan mengoperasikan proses. Model referensi SCOR terdiri dari 4 bagian utama, yaitu sebagai berikut (SCC, 2012):

1. *Performance* merupakan metrik standar untuk menggambarkan kinerja proses dan menentukan sasaran strategis. Berikut penjelasan metrik SCOR *performance* dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Atribut *SCOR Performance*

<i>Performance Attribute</i>	Definisi
<i>Reliability (RL)</i>	Kemampuan melakukan tugas sesuai dengan ekspektasi. Realibilitas berfokus pada kemampuan prediksi <i>outcome</i> sebuah proses. Metrik terkait reliabilitas yaitu <i>on time, right quantity, right quality</i> .
<i>Responsiveness (RS)</i>	Kecepatan untuk melakukan sebuah tugas. Kecepatan dimana rantai pasok menyediakan produk kepada pelanggan. Misalnya <i>metric</i> waktu siklus.
<i>Agility (AG)</i>	Kemampuan untuk merespon pengaruh eksternal, kemampuan untuk merespon perubahan pasar untuk mendapatkan dan menjaga keuntungan kompetitif. Metriks <i>agility</i> meliputi <i>flexibility</i> dan <i>adaptability</i> .
<i>Cost (CO)</i>	Biaya untuk mengoperasikan proses rantai pasok, yang meliputi biaya tenaga kerja, biaya bahan baku, dan biaya manajemen transportasi. Metrik <i>cost</i> misalnya <i>Cost of Goods Sold</i> .
<i>Asset Management Efficiency</i>	Kemampuan untuk memanfaatkan asset secara efisien. Strategi manajemen asset meliputi pengurangan persediaan dan <i>in-sourcing</i> vs <i>outsourcing</i> . Metrik meliputi persediaan harian dan kapasitas.

Sumber : SCC (2012)

2. *Processes* merupakan deskripsi standar proses manajemen dan hubungan antar proses
3. *Practices* merupakan praktik manajemen yang menghasilkan kinerja proses yang secara signifikan lebih baik
4. *People* merupakan definisi standar untuk keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses-proses pada rantai pasok

Dalam revisi 11.0 terdapat beberapa pembaruan menjadi 3 bagian yaitu *Metrics, Processes, dan Practice*. Pembaruan revisi tersebut adalah sebagai berikut (SCC, 2012):

1. *Cost metrics*: Metrik biaya level-1 baru (*Total Cost to Serve*) menggantikan metrik biaya sebelumnya yang menyebabkan kebingungan. *Cost of Goods Sold (COGS)* telah diturunkan ke metrik level-2 yang berfungsi sebagai diagnostik untuk *Total Cost to Serve*.

2. *Enable process: Enable* sekarang telah menjadi proses pada level-1, proses level-3 tidak lagi mengkategorikan proses, tetapi pada tingkat detail yang sama seperti proses Plan, Source, Make, Deliver dan Return.
3. *Practice*: Semua *best practice* sekarang diklasifikasikan, dtelah memperjelas deskripsi dan terkait dengan proses dan metriks. Perubahan pada bagian praktik didorong oleh praktisi yang meminta diferensiasi praktik yang lebih baik. SCOR 11.0 memperkenalkan empat kualifikasi praktik yaitu *Emerging, Best, Standard, dan Declining*, yang mengakui bahwa tidak semua praktik bisnis dianggap *best practice*.

2.4.2 SCOR Best Practice

Best practice menyediakan kumpulan praktik industri yang diakui oleh perusahaan untuk nilai-nilainya. Praktik adalah cara unik untuk mengkonfigurasi proses atau serangkaian proses. Keunikan tersebut dapat dikaitkan dengan otomatisasi proses, teknologi yang diterapkan dalam proses, keterampilan khusus yang diterapkan pada proses, urutan untuk melakukan proses, atau metode untuk mendistribusikan dan menghubungkan proses antar organisasi (SCC, 2012). Menurut Georgise, Thoben and Seifert (2013) *best practice* dalam SCOR diambil dari para praktisi rantai pemasok di berbagai industri. Mereka juga menunjukkan bahwa *best practice* telah dikompilasi untuk memberikan metode yang kuat untuk melakukan eksekusi agar proses rantai pasok dapat dikelola.

SCOR mengakui bahwa terdapat beberapa kualifikasi praktik yang berbeda di dalam organisasi mana pun. Model SCOR mengkategorikan praktik di organisasi apa pun menjadi empat kategori yaitu (SCC, 2012):

1. *Emerging Practices* (BP.E)
2. *Best Practices* (BP. B)
3. *Standard Practices* (BP. S)
4. *Declining Practices* (BP. D)

SCOR mengakui kualifikasi praktik dapat bervariasi menurut industri atau geografi. Untuk beberapa industri praktik mungkin standar, sedangkan praktik yang sama dapat dianggap sebagai praktik yang muncul atau terbaik di industri lain. Klasifikasi praktek SCOR telah ditetapkan berdasarkan masukan dari praktisi dan

ahli dari beragam industri. Semua praktik SCOR telah dipetakan ke satu atau lebih klasifikasi. SCOR 11 mengenalkan 21 klasifikasi. Klasifikasi membantu mengidentifikasi praktik berdasarkan area fokus, misalnya: manajemen persediaan atau pengenalan produk baru.

2.5 Supply Chain Management Maturity

Maturity level didefinisikan oleh McCormack, Johnson, dan Walker (2003) sebagai batas yang jika tercapai akan secara tegas mengatur proses dan kegiatan yang akan memungkinkan perusahaan memenuhi serangkaian tujuan proses yang ditetapkan. Vanathi dan Swamynathan (2013) juga menggambarkannya sebagai model yang menunjukkan prediktabilitas, kemampuan, efektivitas, dan pengendalian efisiensi yang luar biasa untuk mencapai tujuan organisasi. Definisi-definisi ini menunjukkan fakta bahwa *maturity* memiliki fokus pada proses untuk menghasilkan *output* yang diharapkan dalam suatu organisasi, sehubungan dengan rantai pasok; itu juga dapat digambarkan sebagai sebuah level yang menunjukkan tingkat kemampuan rantai pasok. Model *maturity* rantai pasok merupakan alat untuk membuat sketsa organisasi yang tinggi dalam mencapai keunggulan dalam rantai pasok.

Lockamy III dan McCormack (2004), menunjukkan bahwa meskipun konsep model *maturity* telah ada selama beberapa waktu di beberapa publikasi yang menghubungkan konsep untuk manajemen rantai pasok. Frederico dan Martins (2012) membuat kasus bahwa aplikasi model *maturity* bukanlah hal baru di bidang manajemen. Oliveira *et al.*, (2011) juga membuat klaim bahwa selama beberapa tahun sekarang para peneliti semakin mendedikasikan upaya mereka untuk menyelidiki cara-cara di mana informasi yang tepat dapat diberikan kepada orang yang tepat untuk merancang rantai pasok yang kompetitif untuk mentransfer produk dan layanan ke pasar. Gunasekaran, Patel, dan Tirtiroglu (2001) juga menunjukkan hal itu selama beberapa tahun, dimana para peneliti secara bertahap berfokus pada bidang utama yaitu *maturity* rantai pasok dalam mengembangkan ukuran kinerja untuk manajemen taktis proses rantai pasok. Hal ini menunjukkan pentingnya *supply chain management maturity* sebagai konsep yang berkembang cepat. Posisi ini juga memberikan indikasi bahwa praktisi manajemen rantai pasok terus mencari

cara untuk meningkatkan efektivitas proses dan aktivitas rantai pasok dengan menggunakan model *supply chain management maturity*.

Memang banyak perusahaan konsultan terkemuka seperti IBM, Booz Allen dan Gartner menerapkan konsep ini dalam menganalisis dan menemukan status proses dalam rantai pasokan pelanggan mereka dan membuat rekomendasi untuk peningkatan proses mereka. Heriberto and Giachetti (2010) menegaskan bahwa banyak program perbaikan proses seperti *six sigma*, *total quality managemet*. Rouse (2005) juga menjelaskan *total quality managemet* sebagai manajemen yang komprehensif dan terstruktur pendekatan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk dan layanan melalui inisiatif perbaikan proses berkelanjutan) dapat diakses oleh perusahaan untuk meningkatkan aktivitas mereka tetapi tidak ada yang dapat memiliki fokus langsung pada manajemen rantai pasok.

Aktivitas dan proses mengarah pada kinerja manajemen rantai pasok dan tanpa aktivitas dan proses yang tepat, rantai pasokan tidak akan menghasilkan tujuan dan target mereka. Model *supply chain management maturity* merupakan sebuah ide yang semakin banyak digunakan untuk merancang dan memodelkan kinerja yang lebih baik dan lebih unggul dalam operasi rantai pasok. Vanathi dan Swamynathan (2013) menegaskan bahwa model *maturity* adalah kerangka yang sangat penting untuk kepemimpinan organisasi. Model *maturity* memandu organisasi untuk menguji area yang berbeda dan menyoroti area yang tidak akan menghasilkan kinerja yang lebih baik dan mengembangkan strategi untuk meningkatkannya. Ian (2005) juga menunjukkan bahwa jika dikembangkan, maka model tersebut dapat digunakan untuk menyesuaikan posisi perusahaan untuk perencanaan dan penetapan target di masa mendatang.

Meskipun model *maturity* dan *output* yang dihasilkan memiliki dampak yang signifikan terhadap pengambilan keputusan, ide ini tidak kebal terhadap kritik. Misalnya, Hunter (2013) menunjukkan itu *maturity* bukanlah produk dan bukan nilai tetapi hasil dari praktik. Robert (2012) juga menunjukkan bahwa penilaian tingkat *maturity* memiliki potensi terlalu sederhana untuk digunakan. Landasan di mana model *maturity* dibangun harus cukup kuat untuk memastikan hasilnya dapat digunakan untuk perencanaan strategis masa depan.

2.5.1 Supply Chain Management Maturity vs Supply Chain Performance

Tracey, Lim and Vonderembse (2005) menekankan bahwa organisasi yang tidak berusaha untuk memenuhi dan mempertahankan kompetensi manajemen rantai pasok yang lebih tinggi pasti akan mengalami kerugian kompetitif. Memiliki tingkat *maturity* yang lebih tinggi dari pesaing dapat menjadi pembeda karena fakta bahwa proses dan *bottleneck* yang terjadi dalam mengelola rantai pasok mempengaruhi operasi perusahaan. Tingkat *maturity* yang semakin tinggi diartikan menjadi kinerja yang lebih baik daripada pesaing.

Vanathi and Swamynathan (2013) menegaskan bahwa, ketika model *maturity* diadopsi dan digunakan dalam standarisasi perusahaan melalui penempatan kebijakan dan struktur organisasi yang tegas, model ini juga memberikan indikasi bahwa prediktabilitas, kemampuan, efektivitas dan kontrol efisiensi rantai pasok penting untuk perusahaan. Dubeil (2014) membuat klaim bahwa, ketika ada tingkat *maturity* yang tinggi dalam suatu rantai pasok, itu menjadi sebuah roket yang mengarah ke efisiensi melalui tindakan yang lebih banyak dengan sumber daya lebih sedikit, merespon cepat dalam memenuhi permintaan pelanggan.

Söderberg and Bengtsson (2010) menyatakan bahwa tingkat kematangan yang lebih tinggi dalam pengelolaan proses bisnis akan menghasilkan otoritas hasil operasional yang lebih tinggi. Hal itu menyiratkan bahwa terdapat hubungan langsung antara praktik yang diterapkan pada manajemen rantai pasok dengan tingkat kemampuan dan kinerja rantai pasok. Penerapan praktik yang lebih dapat diandalkan dalam mengelola rantai pasok, maka semakin baik kemampuan rantai pasokan untuk memenuhi hasil yang dibutuhkan.

Saat ini lingkungan perusahaan bisnis global yang kompetitif berada di bawah tekanan untuk memberikan tidak kurang dari apa yang diinginkan pelanggan (Burnson, 2013). Perusahaan berada di bawah tekanan untuk mengelola kegiatan mereka secara efisien dan efektif untuk memenuhi hasil bisnis yang diinginkan. Vanathi and Swamynathan (2013) juga menegaskan bahwa keberhasilan suatu perusahaan tergantung pada kinerja jaringan pasokan dan dengan demikian mengembangkan struktur proses yang matang sangat penting juga untuk visibilitas yang jelas dari hubungan pasokan dan permintaan dalam rantai. Hofmann (2004)

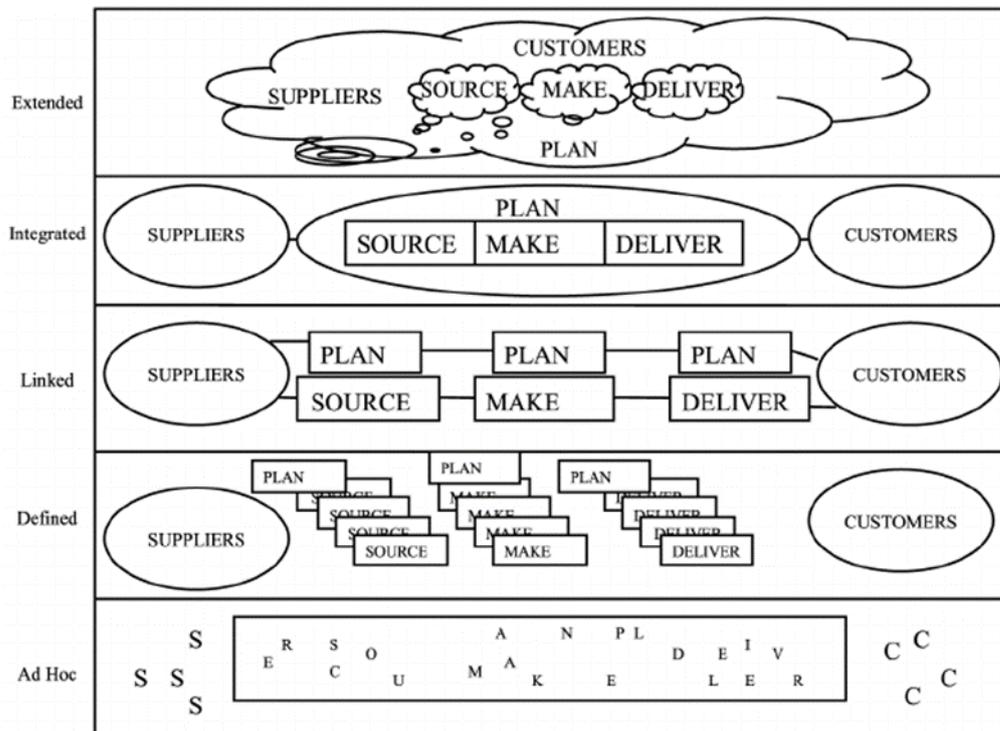
juga menunjukkan bahwa model *maturity* juga memudahkan aplikasi sebuah keputusan dan solusi strategis dalam mengelola rantai pasok.

2.6 Supply Chain Management Maturity Model

Beberapa model *supply chain management maturity* yang akan dibahas di bawah, juga merupakan referensi model yang akan digunakan dalam penelitian ini. Model *supply chain management maturity test* yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada model *supply chain management maturity* yang dikembangkan oleh Netland *et al.*, (2007) dan Lockarmy III and McCormack (2004).

Model *supply chain management maturity* yang dikenalkan disini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi secara kuantitatif posisi mereka dalam sebuah *framework maturity* dan *best practice* industri. Pendapat tersebut diperkuat dengan penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Lockarmy III and McCormack (2004a), dimana model ini mempertimbangkan aspek *Business Process Orientation*. Konsep *Business Process Orientation* menunjukkan bahwa perusahaan dapat meningkatkan kinerja mereka secara keseluruhan dengan mengadopsi pandangan strategis dari proses mereka. Menurut Lockamy dan McCormack (2004), perusahaan dengan panduan proses bisnis yang baik untuk proses mereka akan mencapai tingkat kinerja organisasi yang lebih besar dan memiliki lingkungan yang jauh lebih baik dengan kerjasama yang lebih banyak dan sedikit konflik. Aspek yang sangat penting dari model ini adalah penggunaan SCOR untuk mengidentifikasi kematangan proses (Lockamy dan McCormack, 2004; SCC, 2003). Pengukuran SCOR diadopsi oleh karakteristik orientasi proses mereka dan penggunaannya yang berkembang di kalangan profesional dan akademisi yang terlibat langsung dalam masalah logistik. Lima tahap model *maturity* menunjukkan kemajuan kegiatan ketika rantai pasokan dikelola secara efisien. Setiap tingkatan mengandung karakteristik yang terkait dengan faktor-faktor seperti prediktabilitas, kemampuan, kontrol, efektivitas dan efisiensi. Gambar 2.3 dibawah ini menunjukkan *maturity process* yang berhubungan dengan model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*). Lockarmy and McCormack (2004b) melakukan *exploratory study* dengan metode penelitian menggunakan analisa faktor dengan *maximum-likelihood extraction and oblique (varimax)*

rotation untuk memeriksa dimensi yang mendasari konstruk tersebut. Analisis ini digunakan untuk menguji apakah jumlah konsep dimensi dapat diverifikasi secara empiris. Analisis menggunakan strategi lima faktor untuk masing-masing area SCOR dari *Plan*, *Source*, *Make* dan *Deliver*. Dari penelitian tersebut diketahui beberapa pertanyaan yang diajukan dalam survei pada masing-masing dimensi.



Gambar 2.3 Supply Chain Management Maturity Model
 Sumber : Lockamy and McCormack (2004)

Dalam modelnya Lockamy and McCormack (2004) juga menetapkan lima level *supply chain management maturity* yang ditunjukkan pada Gambar 2.4. Level-level tersebut antara lain sebagai berikut:

1. **Level One (Ad-hoc)** : Proses tidak teratur dan pengukuran proses tidak digunakan. Tingkat ini juga menunjukkan biaya tinggi dengan tingkat kinerja yang tak terduga. Kepuasan pelanggan rendah dan struktur proses horizontal tidak digunakan hanya praktik rantai suplai konvensional yang digunakan. Tujuan yang sudah ditetapkan biasanya tidak dipenuhi, dengan banyak tekanan pada rantai pasokan menyebabkan sehingga banyaknya kekecewaan. Atribut lain yang terkait dengan tingkat *maturity* ini adalah biaya operasional yang tinggi dan mempertahankan keberlangsungan rantai pasok.

2. **Level Two (Defined)** : Proses tradisional dalam rantai pasokan masih banyak digunakan. Pekerjaan dan struktur sistem memiliki aspek proses tetapi masih menunjukkan kualitas proses dasar. Pertemuan diadakan di antara wakil-wakil fungsi dalam rantai pasokan. Prestasi sedikit dapat diprediksi, ada tingkat kepuasan pelanggan yang rendah dibandingkan dengan tingkat lain pada skala *maturity* dan ada biaya tinggi dalam mengelola rantai pasokan.
3. **Level Three (Linked)** : Ini adalah tahap pengembangan; manajer sengaja mengadopsi gagasan manajemen proses sebagai tujuan strategis. Perbaikan proses yang berkelanjutan diadopsi untuk membatasi terjadinya masalah awal dan mengarah pada kinerja yang lebih tinggi. Proses pekerjaan digunakan dan sistem yang berbeda diadopsi dari praktik rantai pasokan tradisional. Proses dasar dan aturan yang digunakan dalam manajemen rantai pasokan menghilang dan pengenalan praktik lanjutan mulai muncul dalam praktik manajemen. Ada kolaborasi dalam struktur dan *vendor* perusahaan, tim dibentuk untuk berbagi tindakan dan sasaran proses yang diterima. Sasaran sering terpenuhi dan kinerja menjadi lebih dapat diprediksi. Pengurangan biaya dalam rantai pasokan muncul dan kepuasan pelanggan terlihat mulai ada peningkatan.
4. **Level Four (Integrated)** : Ada proses kolaborasi di antara para pemangku kepentingan dalam rantai pasokan. Penerapan beberapa *best practice* yang terkenal mulai muncul dalam sistem dan proses didasarkan pada proses rantai pasok dan didokumentasikan. Sistem pengukuran kinerja digunakan dengan baik dan pertemuan rutin diadakan dengan tim untuk meningkatkan target yang terukur. Pengurangan biaya dan kepuasan pelanggan tercapai pada tingkat ini.
5. **Level Five (Extended)** : Kompetisi didasarkan pada jaringan multi-perusahaan, kepercayaan dan dependensi kolektif adalah kualitas ikatan jaringan yang diperluas menjadi sebuah unit. Kolaborasi dalam rantai pasok sangat dipatuhi, kebijakan yang berfokus pada pelanggan juga diterapkan dan dipraktekkan dengan baik. *Best practice* digunakan dengan baik dan mahir di manajemen aktivitas dalam rantai pasokan; para pemangku kepentingan mengambil kepemilikan bersama dari rantai pasokan dan menerapkan

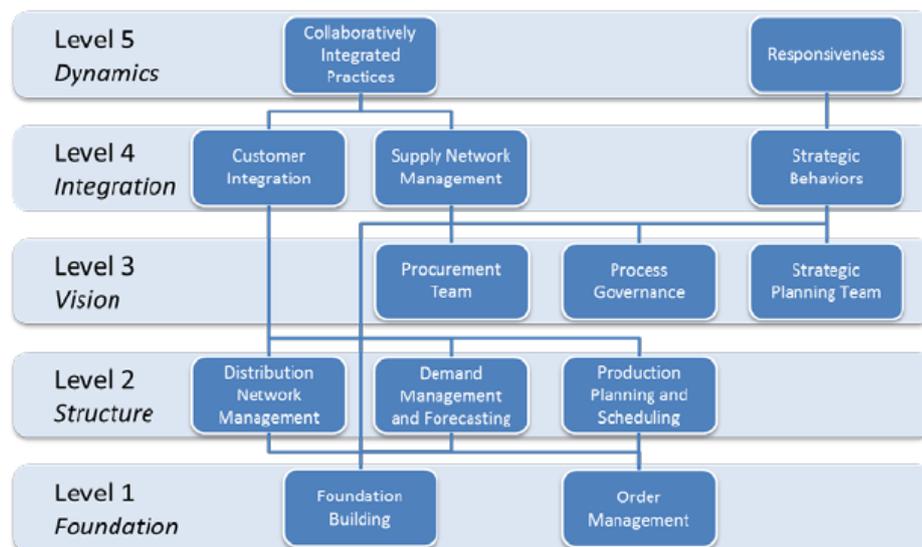
praktik-praktik lanjutan ke praktik manajemen. Kinerja proses dan sistem pengukuran kelayakan diadopsi dan target sering dicapai secara pasti. Biaya dan manfaat yang dikaitkan dengan rantai pasokan terbagi-bagi; kepuasan pelanggan selalu pada tingkat yang tinggi.

Rosemann & Bruin (2005) mengusulkan metodologi dan menguraikan fase utama pengembangan *management maturity model* yang dapat diterapkan di perusahaan manapun. Model yang mereka usulkan yaitu *Business Process Maturity Management Model* (BPMMM). Metodologi yang mereka usulkan didasarkan pada manajemen proses bisnis dan manajemen pengetahuan (Bruin *et al.*, 2005). Menurut model ini, faktor sukses untuk manajemen bisnis terdiri dari enam faktor yaitu *Strategic Alignment, Governance, People, Methods, Culture, dan Information technology*. Di sisi lain, faktor-faktor tersebut dipengaruhi oleh kemampuan manajemen pengetahuan, termasuk pembelajaran, dokumen pengetahuan, data, dan keahlian. Model ini ditanamkan ke dalam sejumlah besar model *maturity* di tingkat perusahaan, tetapi dapat juga digunakan sebagai kerangka kerja untuk penilaian dan perbaikan pada tingkat *maturity* manajemen rantai pasok.

Garcia (2008) yang mengembangkan model *supply chain management maturity*. Sasaran utama penelitian ini adalah untuk memberikan perspektif lintas disiplin dari kinerja rantai pasokan perusahaan dengan mengembangkan yang disebut dengan *Supply Chain Capability Model* (S(CM²)). Sasaran tersebut memiliki tujuan antara lain untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi proses rantai pasokan melalui tinjauan pustaka dan pengalaman praktisi dengan menerapkan metode Delphi; untuk mengidentifikasi *best practice* yang tersedia untuk meningkatkan faktor kunci (tujuan 1), klarifikasi bagaimana menemukan area peluang dan bagaimana mencapai tingkat kedewasaan berikutnya dari sudut pandang holistik; untuk mendefinisikan pandangan kunci untuk memodelkan proses rantai pasok untuk mengevaluasi peningkatan yang dicapai melalui penerapan *best practice*; dan mengembangkan alat penilaian untuk menentukan apakah perusahaan mematuhi *best practice*. Meta-model ini mengintegrasikan beberapa *best practice*, metodologi, konsep, dan alat dari bidang pengetahuan yang berbeda untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam sistem rantai pasokan. Dan sebagai hasil dari metode ini, beberapa faktor yang paling

penting antara lain *Suppliers, Production Systems, Inventory, Customers, Human Resources, Information Systems & Technology, Performance measurement Systems*. Faktor-faktor tersebut mewakili perbedaan pandangan dari bisnis dalam kondisi modern.

Selanjutnya pada tahun 2011, Oliveira *et al.*, melakukan penelitian dengan mengembangkan model SCOR. Model ini disebut dengan *Supply Chain Process Management Maturity Model (SCPM³)*. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu *Business Process Management* yang dibagi menjadi 13 kategori. Kategori tersebut meliputi *Demand management and forecasting, Strategic planning team, Strategic behaviours, Procurement team, Supply network management, Production planning and scheduling, Distribution network management, Order management, Process governance, Foundation building, Responsiveness, Collaboratively integrated practices, and Customer integration*. Penyesuaian model yang dilakukan yaitu mempertimbangkan beberapa konstruk antara lain *strategic behavior*, dan *strategic planning team*. *Best practice* pada model SCPM³ di setiap tingkat *maturity* ditunjukkan pada tingkat di mana mereka menjadi dewasa sepenuhnya (praktiknya bertambah seiring kemajuan perusahaan). Tingkat kematangan tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.4 Model SCMP3 (Oliviera *et al.*, 2011)

Netland *et al.*, (2007) mendefinisikan *supply chain management maturity* dalam sebuah model yang disebut *Supply chain management maturity Assessment*

Test (SCMAT). Model SCMAT yang dikembangkan ini mempertimbangkan semua faktor dari proses operasi manajemen. SCMAT sendiri memiliki tiga tujuan utama yaitu (1) memetakan tingkat maturity aktivitas supply chain perusahaan dalam level strategis dan operasional, mengkomunikasikan tingkat maturity dengan gaya yang logis dan mudah dipahami, (3) mengidentifikasi peningkatan area dalam pengembangan proyek perusahaan. Dalam SCMAT terdapat 50 pernyataan yang menunjukkan praktik *supply chain* terbaik, dan mengacu pada model yang dikembangkan oleh Lockarmy and McCormack (2004). SCMAT menetapkan lima skala pengukuran tingkat kematangan yaitu 1 = never or does not exist; 2 = sometimes or to some extent; 3 = frequently or partly exist; 4 = mostly or often exist; dan 5 = always or definitely exist. Sebagai salah satu sumber untuk mengumpulkan *best practice*, mereka menggunakan *European Excellence for Quality Management* (EFQM) *Excellence Model*, yang mewakili kerangka kerja untuk mencapai keunggulan berkelanjutan berdasarkan *best practice* dalam masalah kualitas.

Karena kenyataan bahwa perusahaan dari Serbia harus bekerja sama dengan mitra dari negara-negara lain, terutama dari Uni Eropa karena proses pengaksesan, tetapi juga bahwa mereka harus menghadapi persaingan dari negara-negara maju, kuantifikasi *maturity* rantai pasokan merupakan masalah penting. Setelah melakukan proses *benchmarking* dari model-model di atas maka Radosavljevic (2016) mengusulkan sebuah model *supply chain management maturity* yang disebut dengan *Supply Chain Development Maturity Model* (SCDM2). Penelitian ini berdasarkan metode Delphi dalam melakukan *survei* berbentuk kuesioner di beberapa ahli. Nama model ini menunjukkan bahwa kematangan rantai pasokan harus dikembangkan selama berjalannya waktu dan tidak hanya dalam jangka pendek, tetapi juga dimaksudkan untuk perusahaan di Serbia, sebagai negara yang masih dalam masa transisi atau negara berkembang. Kategori faktor pada model ini antara lain *strategy planning, leadership and culture, human resource, suppliers and inventory, process, customer, information technology*, dan *performance measurement*. Level *maturity* yang diusulkan dalam model ini mengadopsi model yang diusulkan oleh Netland *et al.*, (2007).

Model yang diusulkan oleh Frederico & de Souza (2017) didasarkan pada Lockamy III & McCormack (2004) dan Frederico (2012), juga mempertimbangkan beberapa penulis untuk membangun kerangka konstruk yang lebih kuat. Sebelas dimensi dipertimbangkan untuk mengelola rantai pasokan, yang akan membantu para eksekutif mengidentifikasi area mana di dalam perusahaan mereka yang membutuhkan lebih banyak bantuan dan dukungan untuk pengembangan dan peningkatan praktiknya. Dimensi tersebut antara lain *cost, performance, customer focus, process, management, technology and tool, collaboration, environment, performance measurement, strategic focus, responsiveness, dan resources*. Dalam pengembangan model ini mereka tetap mempertahankan tiga *maturity level* seperti pada penelitian Frederico (2012) yaitu *initial, intermediate, dan advanced*.

Ringkasan *supply chain management maturity model* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Review *Supply Chain Management Maturity Model*

No	Peneliti/Tahun	Maturity Model	Performance Measurement	Kategori Faktor	Maturity Level/Scale
1.	Lockarmy & McCormack (2004a)	BPMM (Business Process Maturity Model)	Terdapat 6 komponen utama dan 5 maturity level	<ul style="list-style-type: none"> • Process View • Process Structures • Process Jobs • Process Value Benefit • Process Measure Management • Best Practice 	<ul style="list-style-type: none"> • Lvl 1 : Ad-Hoc • Lvl 2 : Defined • Lvl 3 : Linked • Lvl 4 : Integrated • Lvl 5 : Extended
2.	Rosemann & Bruin (2005)	BPMMM (Business Process Maturity Management Model)	Terdapat 6 success factor dan 5 maturity level	<ul style="list-style-type: none"> • Strategic Alignment • Governance • People • Method • Culture • Information Technology 	<ul style="list-style-type: none"> • Lvl 1 : Initial State • Lvl 2 : Defined • Lvl 3 : Repeatable • Lvl 4 : Managed • Lvl 5 : Optimised

Tabel 2.3 Review *Supply Chain Management Maturity Model* (lanjutan)

No	Peneliti/Tahun	Maturity Model	Performance Measurement	Kategori Faktor	Maturity Level/Scale
3.	Netland <i>et al.</i> , (2007)	SCMAT (<i>Supply Chain Management Maturity Assessment Test</i>)	Terdapat 50 <i>best practice</i> , dengan 7 kategori utama . Dan 5 <i>maturity scale</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strategic</i> • <i>Control</i> • <i>Process</i> • <i>Resources</i> • <i>Materials</i> • <i>Information</i> • <i>Organization</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scl 1 : <i>never exist</i> • Scl 2 : <i>Sometimes extent</i> • Scl 3 : <i>Frequently exist</i> • Scl 4 : <i>Mostly exist</i> • Scl 5 : <i>Always/ exist</i>
4	Garcia (2008)	S(CM)2 (<i>Supply Chain Capability Maturity Model</i>)	Terdapat 8 kategori faktor penting dan 5 <i>maturity level</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Suppliers</i> • <i>Production Sytem</i> • <i>Inventory</i> • <i>Customer</i> • <i>Human Resource</i> • <i>ICT</i> • <i>Performance Measurement System</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lvl 1 : <i>Undefined</i> • Lvl 2 : <i>Defined</i> • Lvl 3 : <i>Manageable</i> • Lvl 4 : <i>Collaborative</i> • Lvl 5 : <i>Leading</i>
5.	Oliviera <i>et al.</i> , (2011)	SCPM3 (<i>Supply Chain Process Management Maturity Model</i>)	Terdapat 90 indikator yang terbagi menjadi 13 kategori dan 5 <i>maturity level</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Demand Management & Forecasting</i> • <i>Strategic Planning Team</i> • <i>Strategic Behaviours</i> • <i>Procurement Team</i> • <i>Supply Network Management</i> • <i>Production Planning & Scheduling</i> • <i>Distribution Network Management</i> • <i>Order Management</i> • <i>Process Governance</i> • <i>Foundation Building</i> • <i>Responsiveness</i> • <i>Collaboratively Integrated Practices</i> • <i>Customer Integration</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lvl 1 : <i>Foundation</i> • Lvl 2 : <i>Structure</i> • Lvl 3 : <i>Vision</i> • Lvl 4 : <i>Integration</i> • Lvl 5 : <i>Dynamics</i>

Tabel 2.3 Review *Supply Chain Management Maturity Model* (lanjutan)

No	Peneliti/Tahun	Maturity Model	Performance Measurement	Kategori Faktor	Maturity Level/Scale
6	Radosaljevic <i>et al.</i> , (2016)	SCDM2 (<i>Supply Chain Development Maturity Model</i>)	Terdapat 8 variabel dan 5 maturity scale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strategy & Planning</i> • <i>Leadership & Culture</i> • <i>Human Resource</i> • <i>Suppliers & Inventory</i> • <i>Process</i> • <i>Customer</i> • <i>Information Technology</i> • <i>Performance Measurement</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scl 1 : <i>never/does not exist</i> • Scl 2 : <i>sometimes /to some extent</i> • Scl 3 : <i>Frequently/ partly exist</i> • Scl 4 : <i>Mostly /often exist</i> • Scl 5 : <i>Always/ definitely exist</i>
7	Frederico & de Souza (2017)	<i>Supply Chain Management Maturity Framework</i>	Terdapat 11 dimensi SCM dan 3 maturity level	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cost</i> • <i>Performance</i> • <i>Collaboration</i> • <i>Processes</i> • <i>Strategic Focus</i> • <i>Customer Focus</i> • <i>Management</i> • <i>Technology and Tools</i> • <i>Environment</i> • <i>Resources</i> • <i>Responsiveness</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lvl 1 : <i>Initial</i> • Lvl 2 : <i>Intermediate</i> • Lvl 3 : <i>Advanced</i>
8	Vivares & Sarache (2017)	MAMMS (<i>Maturity Assessment Model for Manufacturing System</i>)	Terdapat 79 variabel yang terbagi menjadi 3 kategori utama dan 5 maturity level	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Competitive Prioritie</i> • <i>Manufacturing Level</i> • <i>Manufacturing Strategic Role</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lvl 1 : <i>Preinfantile</i> • Lvl 2 : <i>Infantile</i> • Lvl 3 : <i>Industry Average</i> • Lvl 4 : <i>Adult</i> • Lvl 5 : <i>World-Class Manufacturin g</i>
9	Penelitian saat ini (2019)	<i>Supply Chain Management Maturity of Manufacturing Industry in Indonesia</i>	Terdapat 6 variabel dan 5 maturity level	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strategy</i> • <i>Asset & Facility</i> • <i>Human Resources</i> • <i>ICT</i> • <i>SCOR Process</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lvl 1 : <i>Ad-hoc</i> • Lvl 2 : <i>Defined</i> • Lvl 3 : <i>Manageable</i> • Lvl 4 : <i>Integrated</i> • Lvl 5 : <i>Extended</i>

Penelitian lain yaitu mengembangkan kerangka kerja pengambilan keputusan untuk SCM *inisiatif* berdasarkan *supply chain best practice* (Schoenherr & Tummala, 2008). Kerangka kerja ini terdiri dari tujuan SCM, *enabler*, SCM *inisiatif* dan kegiatan operasional yang akan memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan dan menerapkan rencana SCM secara logis dan sistematis. SCM *inisiatif* tersebut antara lain *managing inventori*; *managing source of supply*; *demand planning and forecasting*; *logistic and distribution planning*; *product and process flexibility*; *design for quality*; *capacity, sales and production planning*. Namun penelitian ini tidak terdapat implementasi secara langsung di beberapa industri, tetapi hanya berupa sebuah *framework* konseptual yang didapatkan dari hasil kajian beberapa literatur dengan tujuan untuk memberikan rekomendasi penilaian yang bisa digunakan oleh perusahaan dalam mengimplementasikan strategi SCM.

Dimensi *supply chain maturity* dalam penelitian ini mengadopsi pada penelitian Netland *et al.*, (2007) & Alfnes (2005) antara lain sebagai berikut.

1. *Strategy*

Strategi dapat digambarkan sebagai tujuan perusahaan – tujuan atau kebijakan, bahkan filosofi untuk pencapaian tujuan. Strategi adalah pemetaan arah masa depan yang perlu diatasi dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki. Strategi lebih dari satu keputusan; dimana merupakan pola total dari keputusan dan tindakan yang memposisikan perusahaan dalam lingkungannya untuk mencapai tujuan jangka panjang. Skinner (1969) mendefinisikan strategi sebagai seperangkat rencana dan kebijakan yang dengannya perusahaan bertujuan untuk mendapatkan keuntungan dari para pesaingnya, dan melihat strategi manufaktur sebagai cara menghubungkan operasi dengan strategi perusahaan. Strategi manufaktur sebagai pola pengambilan keputusan yang konsisten dalam fungsi manufaktur yang terkait dengan strategi bisnis (Hayes and Wheelwright, 1984). Hill (2000), menyatakan bahwa strategi manufaktur mewakili pendekatan terkoordinasi, yang berusaha untuk mencapai konsistensi antara kemampuan fungsional dan kebijakan untuk dapat sukses di pasar. Nama baru untuk manajemen strategis operasi manufaktur adalah "strategi operasi". Strategi operasi merupakan

salah satu dari beberapa strategi fungsional yang diatur oleh keputusan yang diambil dalam strategi perusahaan dan bisnis. Slack dan Lewis (2001) menyatakan bahwa strategi operasi dapat didefinisikan sebagai pola total keputusan yang membentuk kemampuan jangka panjang dari semua jenis operasi dan kontribusi mereka terhadap keseluruhan strategi melalui penyelarasan kebutuhan pasar dengan sumber daya operasi.

2. *Asset & Facility*

Operasi manufaktur dilakukan dengan mengubah sumber daya seperti fasilitas, mesin, komputer, dan manusia. Strategi operasi juga harus membahas jenis sumber daya yang dibutuhkan di setiap fasilitas perusahaan, dan terutama jenis teknologi produksi apa yang diperlukan untuk meningkatkan daya saing. Bukan hanya ketersediaan fasilitas, tetapi kapasitas dari fasilitas tersebut juga harus diperhitungkan. Keputusan kapasitas mencakup bangunan dan utilitas untuk produksi, persediaan, *material handling*, pemeliharaan, dan *engineering*, yang memiliki dampak luas terhadap strategi saat ini dan masa depan. Fasilitas dan *task location* juga harus didasarkan pada tingkat teknologi yang diperlukan, di mana dukungan pengembangan produk berada, keterampilan apa yang tersedia, seberapa besar produk yang dihasilkan, akses ke rute transportasi utama, dan sebagainya. Teknologi produksi terdiri dari mesin, peralatan, dan teknologi yang digunakan untuk memproduksi dan mengirimkan suatu produk. Oleh karena itu, pilihan teknologi proses produksi merupakan keputusan kunci yang menghubungkan operasi dengan strategi bisnis.

3. *Human Resource*

Sumber daya manusia berisi referensi terkait dengan karyawan perusahaan, integrasi mereka di perusahaan dan lingkungan kerja. Pada manufaktur, strategi operasi harus membahas kapasitas dan keputusan sumber daya manusia secara keseluruhan. Yaitu, berapa banyak sumber daya manusia yang dibutuhkan, dan di mana sumber daya manusia tersebut harus berada. Kualitas sumber daya manusia menentukan kualitas perusahaan dalam jangka panjang baik dalam segi apapun. Usaha-usaha seperti pelatihan, *reward*,

pengawasan kerja, akan membantu dalam meningkatkan kinerja dan pengetahuan karyawan perusahaan.

4. *Information, Communication, & Technology*

Informasi mengalir di perusahaan dan memberikan representasi data perusahaan, dan pengetahuan. Informasi memiliki dua peran dalam operasi perusahaan. Informasi adalah sumber daya input yang dapat diproses oleh operasi menjadi penyampaian informasi yang memberikan nilai kepada pelanggan. Namun, yang lebih penting untuk strategi operasi, informasi juga merupakan sarana untuk mendukung pelaksanaan dan integrasi operasi transformasi inti. Strategi operasi harus mendefinisikan sistem informasi perusahaan untuk mendukung proses transformasi inti, dan juga sistem informasi digunakan untuk berkomunikasi dengan aktor lain di sepanjang rantai pasok. Memiliki informasi yang akurat tentang tingkat persediaan, pesanan, produksi, dan status pengiriman di seluruh rantai pasok memungkinkan untuk melakukan operasi (baik internal dan terhadap aktor lain) lebih efisien dan efektif daripada sebelumnya. *Quick Response, Efficient Consumer Response*, dan *Vendor Managed Inventory* adalah contoh dari inisiatif pertukaran dan integrasi informasi (Simchi-Levi *et al.*, 2003). Pertukaran informasi mungkin meliputi: rencana bisnis, rencana promosi penjualan, informasi pengenalan produk baru, data persediaan, poin data penjualan dan prakiraan, rencana produksi dan kapasitas, informasi waktu tunggu, dll. (Handfield dan Nichols, 2002).

Dalam pembuatan sistem informasi perusahaan, komponen teknologi yang paling penting adalah sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP). Informasi penting untuk operasi biasanya diproses dan disimpan dalam sistem ERP. Sistem ERP adalah sistem transaksi informasi, yang memungkinkan perusahaan untuk mengintegrasikan data yang digunakan di seluruh organisasi (Davenport, 1998). Sistem ERP adalah database pusat yang menarik data dari dan ke dalam serangkaian aplikasi yang mendukung fungsi perusahaan. Dengan menggunakan database tunggal, sistem ERP merampingkan aliran informasi di seluruh bisnis. Kontrol operasi biasanya ditangani dalam sistem *manufacturing planning and control* (MPC).

Keputusan strategis yang dibuat mengenai perancangan sistem informasi meliputi.

- a. Seberapa terpusat dan otomatis teknologi informasi, dan tingkat konektivitas dengan teknologi lain.
- b. Tingkat konten analitik yang terkandung dalam teknologi informasi
- c. Jenis aplikasi dan fungsinya untuk manajemen penjualan dan pemesanan, manajemen bahan baku, pengadaan, ekonomi, dan sebagainya.
- d. Aliran informasi di perusahaan, terutama konten, frekuensi, dan media untuk informasi yang mendukung operasi transformasi inti.

5. *Process*

Proses operasi adalah kelompok kegiatan yang menambah nilai pada sumber daya input seperti bahan dan informasi. Suatu proses dapat mencakup aktivitas yang terlibat dalam satu tahap produksi tunggal seperti bagian produksi, atau semua aktivitas dalam rantai nilai total yang terlibat dalam memberikan nilai kepada pelanggan. Pada tingkat *value chain*, strategi operasi harus membahas integrasi proses (seperti manajemen pesanan, perencanaan, pergudangan, transportasi, dll) di seluruh perusahaan. Tujuannya adalah merancang proses untuk mengurangi konsumsi sumber daya dan meningkatkan kinerja. Dalam penelitian ini, proses operasi dan integrasinya dilihat dengan menggunakan model SCOR versi 10.0 yang terdiri dari *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Mengenai penjelasan masing-masing area dalam model SCOR telah dibahas pada sub bab 2.4.1.

Dalam penelitian ini, ditetapkan lima level *maturity* yang akan menunjukkan level dari perkembangan rantai pasok, level tersebut akan dideskripsikan dalam Tabel 2.4, sebagai berikut dari paling rendah sampai paling tinggi. Penentuan skor maksimal *maturity level* berdasarkan jumlah pertanyaan pada kuesioner.

Tabel 2.4 Level *Supply Chain Maturity* pada Penelitian

<i>Maturity Level</i>	Definisi
Level 1 <i>Ad-Hoc</i>	Rantai pasok dan praktiknya tidak terstruktur dan tidak jelas. Kurangnya indikator kinerja dan komunikasi antar departemen. Kinerja proses yang tidak dapat diprediksi. Langkah-langkah proses tidak sesuai. Pekerjaan dan struktur organisasi tidak didasarkan pada proses horizontal. Kerjasama fungsional sangat rendah. Koordinasi antara anggota rantai pasok juga sangat buruk. Target yang ditetapkan seringkali tidak tercapai. Perhatian yang sangat rendah pada sumber-sumber risiko rantai pasok. Tidak ada sistem informasi. Kurangnya manajemen persediaan dan kebijakan pemilihan pemasok. Pelatihan karyawan tidak mencukupi atau bahkan tidak ada. Biaya manajemen rantai pasok yang sangat tinggi. Kepuasan pelanggan rendah. Kurangnya hubungan dengan pelanggan.
Level 2 <i>Defined</i>	Perusahaan memulai usaha untuk mendokumentasikan dan menstandarisasi proses, kebijakan, dan prosedur. Namun pekerjaan dan organisasi masih bersifat tradisional. Kinerja proses lebih dapat diprediksi. Koordinasi antar departemen masih buruk. Beberapa target sudah ada yang tercapai. Sudah terdapat sistem informasi dasar, metode peramalan (<i>forecasting method</i>), dan indikator kinerja (<i>performance indicator</i>). Tidak ada kepastian tentang tingkat persediaan (<i>inventory levels</i>). Terdapat upaya untuk meningkatkan kualitas dalam produk dan layanan. Kepuasan pelanggan telah meningkat, tetapi masih rendah. Biaya manajemen rantai pasok masih tinggi.
Level 3 <i>Linked</i>	Perusahaan menggunakan <i>supply chain management</i> untuk level strategis, dan menempatkan SCM di atas fungsi-fungsi tradisional. Terdapat perintah formal untuk mengintegrasikan proses, sistem informasi, departemen, kegiatan, dan prosedur lainnya untuk mengatur perusahaan secara internal. Terdapat kerjasama antara fungsi intra-perusahaan, <i>vendor</i> , dan pelanggan yang membentuk sebuah tim untuk berbagi langkah dan sasaran SCM secara umum. Kinerja proses lebih dapat diprediksi dan target juga sering dicapai. Beberapa metode perbaikan mulai diimplementasikan. Optimalisasi persediaan, pasokan bahan baku, dan produk jadi mulai dilakukan. Sistem informasi tersedia untuk semua tim fungsional. Biaya pengelolaan rantai pasok mulai menurun. Upaya perbaikan berkelanjutan dilakukan dengan fokus pada penghapusan akar permasalahan dan peningkatan kinerja. Pelanggan diikutsertakan dalam upaya peningkatan proses. Kepuasan pelanggan mulai ada peningkatan yang nyata.
Level 4 <i>Integrated</i>	Struktur dan pekerjaan organisasi didasarkan pada prosedur SCM. Penerapan <i>best practice</i> dalam sebagian besar kegiatan. Kinerja proses dan bisnis sangat tinggi, dapat diprediksi dan target dapat diraih. Semua tim fungsional memiliki informasi yang dibutuhkan. Ada pengetahuan mendalam tentang proses internal perusahaan. Ada proses perbaikan yang berorientasi pada penerapan teknologi. Karyawan menerima pelatihan yang berorientasi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik di posisi mereka. Semua pemangku kepentingan dilibatkan selama pembuatan keputusan. Biaya pengelolaan rantai pasokan berkurang. Perusahaan, <i>vendor</i> dan pemasoknya, bekerja sama sampai level proses. Ada kontrol ketat terhadap pengiriman dari pemasok. Perusahaan memiliki kepercayaan pelanggan. Kepuasan pelanggan menjadi keunggulan kompetitif perusahaan.

Tabel 2.4 Level Supply Chain Maturity pada Penelitian (lanjutan)

<i>Maturity Level</i>	Definisi
Level 5 <i>Extended</i>	Praktik terbaik sepenuhnya diterapkan di semua kegiatan. Budaya kerja didefinisikan dengan baik di perusahaan. Semua target bisnis terpenuhi dan tingkat kinerja berada pada level tertinggi. Persaingan didasarkan pada rantai pasokan multi-perusahaan. Budaya kolaboratif sangat diterapkan, dimana perusahaan memiliki aliansi dan kemitraan yang kuat dengan perusahaan lain. Perusahaan menjadi patokan untuk perusahaan lain. Kinerja proses dan keandalan dari sistem yang dikembangkan benar-benar terukur. Biaya pengelolaan rantai pasok rendah. Perusahaan berinvestasi pada penelitian dan pengembangan produk. Pelanggan dan pemasok menjadi bagian penting dari rantai pasok. Distribusi produk dan pengadaan persediaan terus dioptimalkan. Informasi yang relevan mudah dijangkau dan ditampilkan dengan tingkat kegunaan yang tinggi. Perusahaan memiliki beberapa sertifikasi produk dan prosesnya. Perusahaan berfokus pada bisnis intinya yang cenderung mengalihdayakan proses yang tersisa ke pihak lain. Pelanggan menghargai layanan pelanggan.

2.7 Model Persamaan Struktural

Teknik analisis data menggunakan model persamaan struktural atau biasa disebut *Structural Equation Modeling (SEM)*, digunakan untuk menjelaskan secara menyeluruh hubungan antara variabel yang ada dalam penelitian. Menurut Hair *et al.*, (2010), SEM merupakan model statistik yang dapat menjelaskan hubungan yang kompleks diantara variabel-variabel. SEM juga memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan yang relatif “rumit” secara simultan, seperti hubungan antara satu atau beberapa variabel dependen dengan satu atau beberapa variabel independen (Ferdinand, 2014). Menurut Yamin (2014) tujuan utama dari analisis SEM adalah menguji model teori yang dihipotesakan apakah sesuai dan konsisten dengan data empiris yang dikumpulkan. SEM adalah sekumpulan teknik-teknik statistik yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan secara simultan. Hubungan itu dibangun antara satu atau beberapa variabel independen. SEM menjadi suatu teknik analisis yang lebih kuat karena mempertimbangkan pemodelan interaksi, non-linearitas, variabel-variabel bebas yang berkorelasi (*correlated independent*), kesalahan pengukuran, gangguan kesalahan-kesalahan yang berkorelasi (*correlated error terms*), beberapa variabel bebas laten (*multiple latent independent*) dimana masing-masing diukur dengan menggunakan banyak variabel manifest, dan satu atau dua variabel tergantung laten yang juga masing-masing diukur dengan beberapa variabel manifest.

Yamin (2014) mengemukakan bahwa didalam SEM, peneliti dapat melakukan tiga kegiatan sekaligus, yaitu pemeriksaan validitas, reliabilitas instrumen, pengujian model hubungan antara variabel laten (setara dengan analisis path), dan mendapatkan model yang bermanfaat untuk prediksi (setara dengan model struktural atau analisis regresi). Dua alasan yang mendasari digunakannya SEM adalah mampu mengestimasi hubungan antara variabel yang bersifat *multiple relationship*. Hubungan ini dibentuk dalam model struktural (hubungan antar variabel dependen dan independen). SEM mempunyai kemampuan untuk menggambarkan pola hubungan antara variabel laten dan variabel manifest.

Menurut Byrne (2016), SEM merupakan suatu teknik statistik yang mengkombinasi model *measurement (confirmatory factor analysis)* dan model *structural (regression analysis)* dalam uji statistik secara serempak. SEM merupakan kumpulan teknik yang memiliki beberapa karakteristik umum. Secara singkat, SEM mengharuskan peneliti mempertimbangkan model yang mendasarinya yang tergantung pada beberapa parameter struktural dan kemudian menggunakan kovarian (terkadang juga *mean* atau rata-rata) data yang diamati untuk menguji hipotesis tentang parameter tersebut. SEM dikembangkan melalui beberapa disiplin penelitian yang berbeda, dan saat ini mewakili integrasi dua tradisi statistik yang berbeda: analisis faktor dan pemodelan persamaan simultan.

Menurut Saputra (2017) beberapa alasan penggunaan analisis SEM yaitu:

1. Model yang dianalisis bertingkat dan relatif rumit, sehingga akan sangat sulit diselesaikan dengan metode jalur analisis pada regresi linear.
2. Mampu menguji hipotesis-hipotesis yang rumit dan bertingkat secara serentak.
3. Kesalahan (*error*) pada masing-masing observasi tidak diabaikan tetapi tetap dianalisis, sehingga SEM lebih akurat untuk menganalisis regresi linear secara serempak.
4. Mampu menganalisis model hubungan timbal balik (*recursive*) secara serempak, dimana model ini tidak dapat diselesaikan dengan analisis regresi linear secara serempak.
5. Terdapat fasilitas *bootstrapping*, di mana hal tersebut tidak dapat dilakukan dengan analisis regresi linear.

6. Untuk jumlah sampel yang relatif besar (di atas 2000) terdapat metode *asymtot distribution free (ADF)* yang tidak memerlukan asumsi normalitas pada data.
7. Peneliti dapat dengan mudah memodifikasi model dengan *second order* untuk memperbaiki model yang telah disusun agar lebih layak secara statistik.

Area SCM melibatkan konsep abstrak seperti integrasi, kolaborasi, koordinasi, keunggulan kompetitif dan banyak lainnya, yang mungkin terdapat keterkaitan satu sama lain. Konsep semacam itu dapat diwakili oleh variabel laten. Karena variabel laten (juga disebut faktor) tidak dapat diamati atau diukur secara langsung, maka perlu memiliki serangkaian tindakan (atau indikator) untuk menjelaskan konsep yang abstrak. Fakta bahwa SEM dapat menganalisis model struktural dan pengukuran secara bersamaan membuat SEM sangat berharga bagi para peneliti di SCM.

Beberapa penggunaan SEM terkait dengan topik penelitian antara lain Dissanayake & Cross (2018) mengaplikasikan SEM untuk menganalisa hubungan antara *supply chain performance (SCP)* secara keseluruhan dengan masing-masing area pada model SCPM (*supply chain performance measurement*). SEM digunakan untuk *regression equation* akhir. Pada penelitian ini peneliti menggabungkan SEM dengan CFA karena model teoritis yang digunakan yaitu model SCOR dan peneliti hanya berfokus pada pengujian hipotesis. Drone (2011) melakukan penelitian menggunakan teknik SEM untuk menguji dampak *supply chain maturity* dengan *supply chain performance*. Drone (2011) menggabungkan SEM dengan *confirmatory factor analysis (CFA)*. Dalam penelitian ini SEM digunakan untuk perhitungan *structural model*, sedangkan CFA digunakan untuk uji validasi dan reliabilitas.

Koh *et al.*, (2004) menggabungkan metode SEM dengan *Exploratory Factor Analysis (EFA)* untuk menganalisa dampak *supply chain practice* dengan *supply chain performance*. EFA dengan pendekatan *varimax rotation* digunakan untuk menghasilkan seperangkat SCM *practice* dari sejumlah besar SCM *practice* di berbagai literatur. Kemudian hasil dari CFA akan dievaluasi terhadap *supply chain performance* menggunakan metode SEM. Dalam penelitian Lin *et al.*, (2004), SEM dikombinasikan dengan EFA melalui bantuan *software LISREL*. CFA digunakan

untuk menguji variabel laten yaitu *QM practice*, *supplier participation*, dan *supplier selection*. Kemudian SEM digunakan untuk melihat korelasi antara variabel laten terhadap *organizational performance*. McCormack *et al.*, (2008) menggunakan SEM untuk menguji korelasi *supply chain maturity* dan *supply chain performance* di Brazil. Metode SCOR digunakan untuk *interrelationship analysis* melalui analisa *Partial Least Square (PLS) regression*.

2.7.1 Bagian - Bagian dalam SEM

Secara umum sebuah model SEM dapat dibagi menjadi dua bagian utama (Malhotra, 2014), yaitu:

1. Measurement Model

Measurement model adalah bagian dari model SEM yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan semua variabel *manifest* atau indikatornya.

2. Structural Model

Structural model menggambarkan hubungan antar variabel-variabel laten atau antar variabel laten eksogen dengan variabel laten endogen.

2.8 Partial Least Square

Popularitas pemodelan persamaan struktural (SEM) telah berkembang dari kebutuhan untuk menguji secara lengkap teori dan konsep (Rigdon, 1998). Sebagian besar keberhasilan SEM dapat dikaitkan dengan kemampuan metode untuk mengevaluasi pengukuran variabel laten, dan juga menguji hubungan antara variabel laten (Babin *et al.*, 2008). Meskipun aplikasi awal metode ini mengacu pada pendekatan berbasis kovarians/*covariance-based* (CB-SEM), para peneliti juga memiliki pilihan untuk memilih teknik *partial least square* berbasis varian (PLS-SEM).

Awalnya dikembangkan oleh Wold (1974, 1980, 1982), PLS adalah teknik SEM yang didasarkan pada pendekatan iteratif yang memaksimalkan penjelas dari varian konstruk endogen (Fornell dan Bookstein, 1982). Tidak seperti CB-SEM, yang bertujuan untuk mengkonfirmasi teori dengan menentukan seberapa baik suatu model dapat memperkirakan matriks kovarian untuk data sampel, PLS-SEM

beroperasi seperti analisis regresi berganda (Hair *et al.*, 2011). Karakteristik ini membuat PLS-SEM sangat berharga untuk tujuan penelitian eksploratori.

PLS-SEM adalah generasi kedua dari teknik multivariat (Fornell dan Cha 1994) yang secara bersamaan dapat mengevaluasi model pengukuran (hubungan antara konstruksi dan indikator yang sesuai), dan model struktural dengan tujuan meminimalkan varians kesalahan (Chin 1998). PLS-SEM dikembangkan oleh Joreskog dan Wold (1982), dan Wold (1980). PLS-SEM memiliki kemampuan bekerja dengan variabel laten yang tidak dapat diobservasi dan dapat menjelaskan kesalahan pengukuran dalam pengembangan variabel laten (Chin 1998).

Prosedur estimasi dalam PLS-SEM menggunakan metode regresi terkecil-kuadrat (*least-square-regression*), yang memperkirakan hubungan jalur (*path-relationship*) dengan tujuan meminimalkan kesalahan dan memaksimalkan nilai R^2 untuk mencapai tujuan yang diprediksi (Hair *et al.*, 2014). PLS-SEM bekerja secara efisien dengan ukuran sampel yang kecil dan model yang rumit sementara secara praktis tidak membuat asumsi tentang data yang mendasarinya dalam hal distribusi data, artinya data sampel tidak mengacu pada salah satu distribusi tertentu (misalnya: distribusi normal). PLS-SEM menggunakan metode *re-sampling* untuk menentukan interval kepercayaan dari parameter model dengan menggunakan subset data acak seperti *bootstrap*. *Bootstrapping* adalah alternatif yang kuat untuk statistic inferensia berdasarkan asumsi parametrik seperti normalitas ketika asumsi diragukan (Mooney dan Duval 1993). Ketika penelitian memiliki karakter interaktif seperti dalam kasus studi tambahan, yang didasarkan pada langkah-langkah baru dan jalur struktural, PLS-SEM dianggap lebih tepat. Dalam hal ini, pernyataan ini dikonfirmasi oleh Reinartz *et al.*, (2009) bahwa, PLS-SEM adalah pendekatan yang lebih disukai ketika para peneliti fokus pada prediksi dan pengembangan teori.

Perbedaan mendasar dari SEM (CB-SEM) dan PLS-SEM dijabarkan oleh Kwong & Wong (2013) adalah sebagai berikut:

1. CB-SEM

CB-SEM telah banyak diterapkan di bidang ilmu sosial selama beberapa dekade terakhir, dan masih menjadi metode analisis data yang lebih disukai saat ini untuk mengkonfirmasi atau menolak teori melalui pengujian hipotesis, terutama ketika ukuran sampel besar, data biasanya berdistribusi

normal, dan yang paling penting, model tersebut ditentukan dengan benar. Yaitu, variabel yang sesuai dipilih dan dihubungkan bersama dalam proses mengubah teori menjadi model persamaan struktural (Hair, Ringle, & Smarted, 2011; Hwang *et al.*, 2010; Reinartz, Haenlein, & Henseler, 2009). Namun, banyak praktisi dan peneliti industri mencatat bahwa, pada kenyataannya, seringkali sulit untuk menemukan kumpulan data yang memenuhi persyaratan ini. Lebih lanjut, tujuan penelitian mungkin bersifat eksploratif, di mana kita hanya tahu sedikit tentang hubungan yang ada di antara variabel-variabel tersebut. Dalam hal ini, banyak peneliti dapat mempertimbangkan PLS.

2. PLS-SEM

PLS adalah pendekatan pemodelan lunak untuk SEM tanpa asumsi tentang distribusi data (Vinzi *et al.*, 2010). Dengan demikian, PLS-SEM menjadi alternatif yang baik untuk CB-SEM ketika situasi-situasi berikut ditemui (Bacon, 1999; Hwang *et al.*, 2010; Wong, 2010):

- a. Ukuran sampel kecil.
- b. Aplikasi memiliki sedikit teori yang tersedia.
- c. Keakuratan prediksi adalah yang terpenting.
- d. Spesifikasi model yang benar tidak dapat dipastikan.

Penting untuk dicatat bahwa PLS-SEM tidak sesuai untuk semua jenis analisis statistik. Peneliti juga perlu mewaspadaai beberapa kelemahan PLS-SEM, termasuk:

- a. Koefisien jalur struktural bernilai tinggi diperlukan jika ukuran sampel kecil.
- b. Masalah multikolinieritas jika tidak ditangani dengan baik.
- c. Karena panah selalu berkepala tunggal, tidak dapat memodelkan korelasi yang tidak diarahkan.
- d. Potensi kurangnya konsistensi lengkap dalam skor pada variabel laten dapat mengakibatkan estimasi komponen yang bias, memuat dan koefisien jalur.
- e. Ini dapat membuat kesalahan kuadrat rata-rata besar dalam estimasi pemuatan koefisien jalur.

Terlepas dari keterbatasan ini, PLS berguna untuk pemodelan persamaan struktural dalam proyek penelitian terapan terutama ketika ada peserta yang terbatas dan bahwa distribusi data miring, misalnya, mensurvei eksekutif senior wanita atau CEO multinasional (Wong, 2011). PLS-SEM telah digunakan di banyak bidang, seperti ilmu perilaku (misalnya, Bass *et al.*, 2003), pemasaran (misalnya, Henseler *et al.*, 2009), organisasi (misalnya, Sosik *et al.*, 2009), informasi manajemen sistem (misalnya, Chin *et al.*, 2003), dan strategi bisnis (misalnya, Hulland, 1999). Menurut Hair *et al.*, (2014), justifikasi paling menonjol untuk menggunakan PLS-SEM dikaitkan dengan:

a. Non-normal data

Ketika mencoba untuk mengevaluasi *path model* menggunakan CB-SEM, data nonnormal dapat menyebabkan kesalahan standar dan meningkatkan ukuran *good-of-fit* (Lei dan Lomax, 2005). Untungnya, PLS-SEM kurang ketat ketika bekerja dengan data nonnormal karena algoritma PLS mengubah data nonnormal sesuai dengan *central limit theorem* (Beebe *et al.*, 1998; Cassel *et al.*, 1999). Namun, peringatan untuk PLS-SEM menyediakan solusi akhir-semua untuk model yang menggunakan data tidak normal ada dua. Pertama, para peneliti harus menyadari bahwa data yang sangat miring dapat mengurangi kekuatan statistik analisis. Lebih tepatnya, evaluasi signifikansi parameter model bergantung pada kesalahan standar dari *bootstrapping*, yang mungkin meningkat ketika data sangat miring (Hair *et al.*, 2014). Kedua, karena CB-SEM memiliki berbagai prosedur estimasi alternatif, mungkin bermasalah untuk mengasumsikan bahwa PLS-SEM adalah pilihan otomatis ketika mempertimbangkan distribusi data (Hair *et al.*, 2012b).

b. Ukuran sampel kecil

Ukuran sampel dapat mempengaruhi beberapa aspek SEM termasuk estimasi parameter, model fit, dan kekuatan statistik (Shah dan Goldstein, 2006). Namun, berbeda dari CB-SEM, PLS-SEM dapat digunakan dengan ukuran sampel yang jauh lebih kecil, bahkan ketika model sangat kompleks. Dalam situasi ini, PLS-SEM umumnya mencapai tingkat kekuatan statistik yang lebih tinggi dan menunjukkan perilaku

konvergensi yang jauh lebih baik daripada CB-SEM (Henseler, 2010; Reinartz *et al.*, 2009).

c. *Formative Indicator*

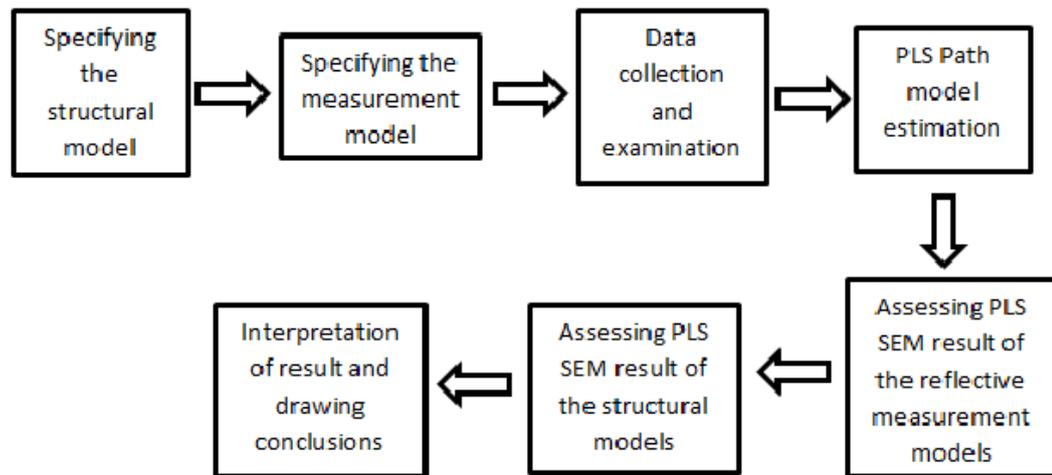
Model reflektif sering disebut sebagai principal factor model yang berarti variabel indikator dipengaruhi oleh variabel laten. Model formatif merupakan kebalikan dari model reflektif dimana model formatif mengasumsikan bahwa variabel indikator mempengaruhi variabel laten. Arah hubungan kausalitas mengalir dari variabel indikator ke variabel laten. PLS-SEM dan CB-SEM dapat memperkirakan model menggunakan indikator formatif, PLS-SEM telah menerima dukungan yang cukup besar sebagai metode yang direkomendasikan (Hair *et al.*, 2014). Karena menganalisis indikator formatif dengan CB-SEM sering mengarah pada masalah identifikasi (Jarvis *et al.*, 2003), tidak jarang bagi peneliti untuk percaya bahwa PLS-SEM adalah pilihan yang unggul.

Menurut Jarvis, Mackenzie dan Podsakoff (2003) dalam Ghazali (2011 : 13), terdapat beberapa kriteria untuk menentukan formatif model atau reflektif model, yaitu :

- i. Apabila terjadi perubahan pada variabel laten, maka variabel indikator pada model formatif tidak akan mengalami perubahan, sedangkan pada model reflektif akan mengakibatkan adanya perubahan pada variabel indikator.
- ii. Apabila terjadi perubahan pada variabel indikator, maka variabel laten pada model formatif mengalami perubahan, sedangkan pada model reflektif tidak akan mengakibatkan adanya perubahan pada variabel laten.
- iii. Arah kausalitas pada model formatif dari variabel indikator ke variabel laten sedangkan arah kausalitas pada variabel reflektif dari variabel laten ke variabel indikator.
- iv. Kemiripan konten pada variabel indikator di model formatif tidak harus sama atau mirip, sedangkan variabel indikator pada model reflektif harus memiliki konten yang sama atau mirip.

- v. Pada model formatif tidak memiliki kovarian antar variabel indikator, sedangkan pada model reflektif diharapkan ada kovarian antar variabel indikator.

Secara umum, menurut Hair *et al.*, (2014) langkah-langkah sistematis yang dilakukan dalam menggunakan analisis PLS-SEM yaitu seperti yang digambarkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.5 Prosedur Sistematis PLS-SEM (Hair *et al.*, 2014)

Ketika menerapkan PLS-SEM, peneliti perlu mengikuti proses multi tahap yang melibatkan spesifikasi dari model *inner* dan *outer*, pengumpulan data dan pengujian, estimasi model actual, dan evaluasi hasil. Dari seluruh tahapan, tahapan PLS-SEM terpusat atau diringkas di sekitar 3 (tiga) langkah paling menonjol yaitu *model specification*, *outer model evaluation*, dan *inner model specification*. Penjelasan tahapan PLS-SEM adalah sebagai berikut (Hair *et al.*, 2014):

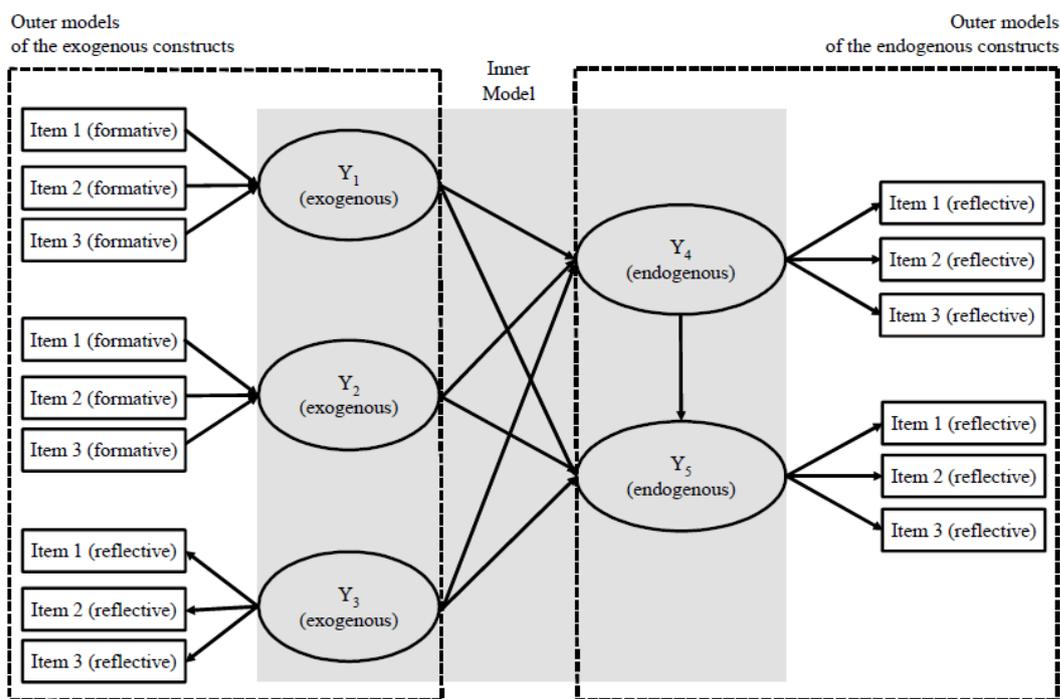
1. Model Spesifikasi

Tahap spesifikasi model berkaitan dengan pengaturan *outer model* dan *inner model*. *Inner model*, dikenal dengan model struktural, menampilkan hubungan antara konstruk yang dievaluasi atau yang menspesifikasikan hubungan antar variabel laten. *Outer model*, juga dikenal sebagai model pengukuran, digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel indikator dan konstruk yang sesuai atau menspesifikasikan hubungan antara variabel laten dengan variabel indikator. Dalam tahap ini para peneliti mengungkapkan hipotesis mereka dalam bentuk model persamaan struktural,

baik dengan menggambar model dan menggunakan program yang mampu menerjemahkan gambar ke dalam kode, atau dengan menulis sebuah set persamaan. Persamaan mendefinisikan: (1) persamaan struktural yang menghubungkan konstruk (hubungan variabel independen dependen), dan (2) model pengukuran menentukan variabel mana yang mengukur setiap konstruk. Hal ini juga perlu untuk menentukan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi yang dihipotesiskan antara konstruk. Sangat penting untuk memahami bahwa model harus ditentukan sebelum data dikumpulkan dan bukan sebaliknya.

a. Pengembangan diagram jalur

Langkah pertama dalam menggunakan PLS-SEM yaitu membuat *path model* yang menghubungkan konstruk berdasarkan teori dan logika (Hair *et al.*, 2014). Model teoritis yang dibangun, digambarkan dalam bentuk diagram alur, yang akan mempermudah untuk melihat hubungan kuualitas yang ingin diuji.



Gambar 2.6 Contoh Penggambaran Path Model (Hair *et al.*, 2014)

Variabel yang dibangun dalam diagram jalur dapat dibedakan dalam dua kelompok, yaitu:

- i. Variabel eksogen (*exogenous constructs*), yang dikenal juga sebagai *source variables* atau *independent variables*. Variabel eksogen adalah variabel yang dituju oleh garis dengan satu ujung panah.
- ii. Variabel endogen (*endogenous constructs*), yang merupakan faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa variabel. Variabel endogen dapat memprediksi satu atau beberapa variabel endogen lainnya, tetapi variabel eksogen hanya dapat berhubungan kausal dengan variabel endogen.

Dalam membuat model jalur seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.6, penting untuk membedakan lokasi konstruk serta hubungan di antara mereka. Konstruk dianggap sebagai variabel eksogen atau endogen. Sedangkan konstruk eksogen bertindak sebagai variabel independen dan tidak memiliki panah yang menunjuk padanya (Y1, Y2, dan Y3 pada Gambar 2.6), konstruk endogen dijelaskan oleh konstruk lain (Y4 dan Y5 pada Gambar 2.6). Meskipun sering dianggap sebagai variabel dependen dalam suatu hubungan, konstruk endogen juga dapat bertindak sebagai variabel independen ketika ditempatkan di antara dua konstruk (Y4 pada Gambar 2.6). Saat menyiapkan model, peneliti perlu menyadari bahwa dalam bentuk dasarnya, algoritma PLS-SEM hanya dapat menangani model yang tidak memiliki hubungan melingkar antara konstruk.

Setelah *inner model* dirancang, peneliti harus menentukan *outer model*. Langkah ini mengharuskan peneliti untuk membuat beberapa keputusan seperti apakah akan menggunakan skala multi-item atau *single-item* (Diamantopoulos *et al.*, 2012; Sarstedt dan Wilczynski, 2009) atau apakah akan menentukan *outer model* dengan cara reflektif atau formatif. (Diamantopoulos dan Winklhofer, 2001; Gudergan *et al.*, 2008). Spesifikasi dari *outer model* sangat krusial karena hubungan hipotesis pada *inner model* hanya valid dan *reliable* seperti *inner model*.

2. Evaluasi *Outer Model*

Setelah *inner model* dan *outer model* telah ditentukan, langkah selanjutnya adalah menjalankan algoritma PLS-SEM dan, berdasarkan hasil, mengevaluasi keandalan dan validitas ukuran konstruk dalam *inner model*.

Dengan memulai penilaian *outer model*, peneliti dapat mempercayai bahwa konstruk yang membentuk dasar untuk penilaian hubungan *inner model*, diukur dan diwakili secara akurat. Ketika mengevaluasi *outer model*, peneliti harus membedakan antara reflektif dan formatif dari konstruk yang diukur (Ringle *et al.*, 2011; Sarstedt dan Schlomerer, 2010). Dua pendekatan untuk pengukuran didasarkan pada konsep yang berbeda dan karenanya memerlukan pertimbangan tindakan evaluatif yang berbeda.

a. *Reflective Indicator*

Indikator reflektif merupakan representatif dari seperangkat semua item yang mungkin dalam domain konseptual konstruk (Diamantopoulos dan Winklhofer, 2001). Akibatnya, item reflektif dapat dipertukarkan, sangat berkorelasi dan mampu dihilangkan tanpa mengubah makna konstruk. Indikator reflektif dihubungkan dengan konstruk melalui pemuatan (*loadings*), yang merupakan korelasi bivariat antara indikator dan konstruk. Ketika menilai reflektif *outer model*, peneliti harus memverifikasi *reliability* dan *validity*.

- i. Langkah pertama menggunakan *composite reliability* untuk mengevaluasi *internal consistency reliability*. Sementara secara tradisional dinilai menggunakan Cronbach's α (Cronbach dan Meehl, 1955), *composite reliability* memberikan ukuran yang lebih tepat dari *internal consistency reliability* untuk setidaknya dua alasan. Pertama, tidak seperti Cronbach's α , *composite reliability* tidak mengasumsikan bahwa semua *indicator loading* sama dalam populasi, yang sejalan dengan prinsip kerja algoritma PLS-SEM yang memprioritaskan indikator berdasarkan keandalan masing-masing selama estimasi model. Kedua, Cronbach's α juga sensitif terhadap jumlah item dalam skala dan umumnya cenderung meremehkan keandalan konsistensi internal. Dengan menggunakan

composite reliability, PLS-SEM mampu mengakomodasi reliabilitas indikator yang berbeda (yaitu perbedaan dalam pemuatan indikator), sementara juga menghindari perkiraan yang terlalu rendah terkait dengan Cronbach's α .

- ii. Langkah kedua dalam mengevaluasi indikator reflektif adalah penilaian validitas. Validitas diperiksa dengan memperhatikan validitas konvergen konstruk dan validitas diskriminan. Validitas konvergen ketika setiap item memiliki beban luar di atas 0,70 dan ketika setiap *Average Variance Extracted* (AVE) dari masing-masing konstruk adalah 0,50 atau lebih tinggi. AVE adalah nilai rata-rata utama dari *squared loading* dari seperangkat indikator (Hair *et al.*, 2014) dan setara dengan komunalitas konstruk. Singkatnya, sebuah AVE sebesar 0,50 menunjukkan bahwa konstruk menjelaskan lebih dari setengah varian indikatornya. Validitas diskriminan mewakili sejauh mana konstruk secara empiris berbeda dari konstruk lain atau, dengan kata lain, konstruk mengukur apa yang hendak diukur. Salah satu metode untuk menilai keberadaan validitas diskriminan adalah kriteria Fornell dan Larcker (1981). Metode ini menyatakan bahwa konstruk berbagi lebih banyak varians dengan indikatornya daripada dengan konstruk lainnya. Untuk menguji persyaratan ini, AVE dari setiap konstruk harus lebih tinggi dari korelasi kuadrat tertinggi dengan konstruk lainnya. Pilihan kedua untuk memverifikasi validitas diskriminan adalah memeriksa *cross loading* dari indikator. Metode ini, sering dianggap lebih liberal (Henseler *et al.*, 2009), mensyaratkan bahwa *loading* setiap indikator pada konstraknya lebih tinggi daripada *cross loading* pada konstruk lainnya.

b. *Formative Indicator*

Pertama dan terutama, peneliti perlu menilai validitas konten dari konstruk menggunakan penilaian ahli. Validitas konten mengevaluasi sejauh mana indikator menangkap aspek utama konstruk. Sederhananya, jika item penting dihilangkan, sifat konstruk dapat diubah

(Diamantopoulos *et al.*, 2008). Evaluasi empiris dari *outer model* formatif membutuhkan penilaian validitas konvergen, atau sejauh mana suatu ukuran berhubungan dengan ukuran lain dari fenomena yang sama (Hair *et al.*, 2014). Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan analisis redundansi dimana setiap konstruk yang diukur secara formatif berkorelasi dengan alternatif reflektif atau pengukuran satu item dari konstruk yang sama. Penting untuk dicatat bahwa analisis redundansi membutuhkan pengumpulan data tentang langkah-langkah alternatif pada saat yang sama dengan langkah-langkah konstruk asli.

Selanjutnya, indikator *outer model* pada setiap konstruk harus diuji kolinearitas. Seperti halnya regresi berganda (Mooi dan Sarstedt, 2011), kolinearitas yang tinggi antara dua atau lebih indikator formatif dapat secara serius membiaskan hasil. Lebih tepatnya, bobot yang menghubungkan indikator formatif dengan konstruk (yang mewakili kontribusi masing-masing indikator terhadap konstruk, mengendalikan pengaruh semua indikator lain dari konstruk yang sama) dapat dibalik dan signifikansinya diremehkan sebagai akibat dari peningkatan *standard error*. Tahap terakhir, peneliti harus mengevaluasi signifikansi dan relevansi setiap indikator formatif. Karena PLS-SEM tidak mengasumsikan distribusi normal, peneliti harus menerapkan *bootstrapping* untuk menentukan tingkat signifikansi setiap bobot indikator. *Bootstrapping* adalah teknik resampling yang menarik banyak jumlah subsampel dari data asli (dengan penggantian) dan perkiraan model untuk setiap subsampel. Dengan cara ini, peneliti memperoleh sejumlah besar (biasanya 5.000 atau lebih) estimasi model, yang dapat digunakan untuk menghitung *standard error* dari setiap parameter model. Signifikansi setiap parameter dapat ditentukan, menggunakan *t-value*. Penilaian relevansi indikator melibatkan membandingkan bobot indikator untuk menentukan kontribusi relatif mereka untuk membentuk konstruk (Hair *et al.*, 2014). Dalam kasus spesifik (yaitu ketika bobot indikator tidak signifikan), peneliti juga perlu mengevaluasi korelasi bivariat (*loading*) antara indikator (tidak signifikan) dan konstruk untuk

memutuskan apakah akan mengecualikan indikator dari *outer model* (Hair *et al.*, 2014).

3. Evaluasi *Inner Model*

Setelah keandalan dan validitas *outer model* ditetapkan, beberapa langkah perlu diambil untuk mengevaluasi hubungan yang dihipotesiskan dalam *inner model*. Aspek PLS-SEM ini berbeda dari CB-SEM di mana model menggunakan data sampel untuk mendapatkan parameter yang paling baik untuk memprediksi konstruk endogen, sebagai kebalikan dari estimasi parameter yang meminimalkan perbedaan antara matriks kovarians sampel yang diamati dan matriks kovarians yang diestimasi oleh model. Akibatnya, PLS-SEM tidak memiliki statistik *good-of-fit* standar dan upaya sebelumnya untuk membangun statistik yang sesuai telah terbukti sangat bermasalah (Henseler dan Sarstedt, 2013). Sebagai gantinya, penilaian kualitas model didasarkan pada kemampuannya untuk memprediksi konstruksi endogen. Kriteria berikut meliputi penilaian ini: Koefisien determinasi (R^2), redundansi yang divalidasi silang (Q^2), koefisien jalur, dan ukuran efek (f^2). Sebelum penilaian ini, peneliti perlu menguji kolinearitas potensial. Penilaian *collinearity* dalam *inner model* sangat penting ketika model mencakup konstruksi yang diukur secara formatif.

a. *Coefficient of determination* (R^2)

R^2 adalah ukuran dari akurasi prediksi model atau ukuran yang mewakili efek gabungan variabel eksogen pada variabel endogen. Efek ini berkisar dari 0 hingga 1 dengan 1 mewakili akurasi prediksi lengkap. Karena R^2 dianut oleh berbagai disiplin ilmu, para sarjana harus mengandalkan aturan "kasar" mengenai R^2 yang dapat diterima, yaitu dengan 0,75; 0,50; 0,25, masing-masing, menggambarkan tingkat akurasi prediksi yang substansial, sedang, atau lemah (Hair *et al.*, 2011; Henseler *et al.*, 2009). Pengujian R-squared (R^2) merupakan cara untuk mengukur tingkat *Goodness of Fit* (GOF) suatu model struktural. Nilai R-squared digunakan untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel laten independen tertentu terhadap variabel laten dependen. Menurut Chin (1998), hasil R^2 sebesar 0,67 mengindikasikan bahwa model

dikategorikan baik. Hasil R^2 sebesar 0,33 mengindikasikan bahwa model dikategorikan moderat. Sedangkan hasil R^2 sebesar $<0,33$ mengindikasikan bahwa model dikategorikan lemah.

b. *Cross-validated redundancy (Q²)*

Q^2 adalah sarana untuk menilai *inner model* relevansi prediktif. Ukuran didasarkan pada teknik *reuse sample*, yang menghilangkan bagian dari matriks data, memperkirakan parameter model dan memprediksi bagian yang dihilangkan menggunakan taksiran. Semakin kecil perbedaan antara nilai yang diprediksi dan yang asli, maka semakin besar Q^2 dan dengan demikian akurasi prediksi model. Secara khusus, nilai Q^2 yang lebih besar dari nol untuk konstruk endogen tertentu menunjukkan relevansi prediktif model jalur untuk konstruk tertentu ini.

c. *Path Coefficients*

Setelah menjalankan model PLS, estimasi disediakan untuk koefisien jalur, yang mewakili hubungan hipotesis yang menghubungkan dengan konstruk. Nilai koefisien jalur distandarisasi pada rentang dari -1 hingga +1, dengan koefisien lebih dekat ke +1 mewakili hubungan positif yang kuat dan koefisien lebih dekat ke -1 yang menunjukkan hubungan negatif yang kuat. Meskipun nilai yang mendekati +1 atau -1 hampir selalu signifikan secara statistik, kesalahan standar harus diperoleh dengan menggunakan *bootstrapping* untuk menguji signifikansi (Helm *et al.*, 2009). Setelah memverifikasi apakah hubungan itu signifikan, peneliti harus mempertimbangkan relevansi hubungan yang signifikan.

d. *Effect Size (f²)*

Ukuran efek untuk masing-masing model jalur dapat ditentukan dengan menghitung Cohen's f^2 . f^2 dihitung dengan mencatat perubahan R^2 ketika konstruk tertentu dihilangkan dari model. Untuk menghitung f^2 , peneliti harus memperkirakan dua model jalur PLS. Model jalur pertama harus menjadi model lengkap seperti yang ditentukan oleh hipotesis, menghasilkan R^2 dari model lengkap. Model kedua harus identik kecuali bahwa konstruk eksogen yang dipilih dihilangkan dari model, menghasilkan R^2 dari model tereduksi (mis. R^2 dikecualikan).

Berdasarkan nilai f^2 , ukuran efek dari konstruk yang dihilangkan untuk konstruk endogen tertentu dapat ditentukan sedemikian sehingga 0,02, 0,15, dan 0,35 masing-masing mewakili efek kecil, sedang, dan besar (Cohen, 1988). Yaitu, jika konstruk eksogen sangat berkontribusi untuk menjelaskan konstruk endogen, perbedaan antara R^2 yang dimasukkan dan R^2 yang dikeluarkan akan tinggi, yang mengarah ke nilai f^2 yang tinggi.

2.9 Posisi Penelitian (*Research Gap*)

Söderberg & Bengtson (2010) melakukan pembuktian empiris tentang hubungan antara *supply chain management maturity* dan *financial performance* yang dilakukan secara khusus pada perusahaan perusahaan kecil menengah. Untuk menjawab tujuan tersebut terdapat dua hipotesis yang diujikan dimana hipotesis tersebut berfokus pada semakin tinggi level dari *supply chain management maturity* sebuah perusahaan, maka semakin baik pula kinerja rantai pasok dan kinerja keuangannya. Penelitian dilakukan melalui kuesioner dengan metode *personal interview* di 15 perusahaan kecil menengah di Swedia. *Performance metric* yang digunakan mengadopsi model dari Bowersox *et al.*, (2000) dan Bowersox *et al.*, (2007) yang fokus pada parameter logistik. *Financial metric* mengadopsi dari Bowersox *et al.*, (2007) dan Bolstoft and Rosenbaum (2003). Uji hipotesis sebagai bagian dari analisa menggunakan metode *clustering analysis* dan *Pearson Correlation Analysis*. Penelitian lainnya dilakukan oleh Humphrey (2015), dimana penelitian ini melakukan *supply chain management maturity test* pada perusahaan Coca-Cola Ltd. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memeriksa proses dalam rantai pasokan, untuk alasan ini metode penelitian deskriptif akan diterapkan. Karena targetnya adalah untuk mengukur bagaimana kegiatan dilaksanakan, *best practice* yang ditentukan dalam model SCOR (2012) akan menjadi kriteria yang digunakan dalam penilaian. Kuesioner akan menangani beberapa proses yang dipilih yang digunakan dalam mengelola kegiatan dalam rantai pasokan dari perencanaan hingga pengiriman akhir kepada pelanggan. *Maturity test* yang digunakan terdiri dari 32 pertanyaan dengan skala Likert 1-5 dimana menunjukkan level dari tingkat kematangan (*maturity level*).

Kordestani (2009) menunjukkan bahwa *financial performance* pada tahun 2009 tergantung pada tingkat *maturity* dari proses suatu rantai pasok. Karena fokus penelitian yaitu terkait dengan keuangan maka tujuan penelitian dicapai dengan mempertimbangkan *supply chain process maturities* pada perusahaan bersama dengan *financial performance* pada tahun sebelumnya. Penelitian ini mengadopsi model SCOR. Pengumpulan data didapatkan dari perusahaan kecil menengah di bidang manufaktur, pasokan, permesinan, dan *wholesales* yang semuanya melalui kuesioner dan interview. Sedangkan data keuangan diperoleh dari database Skandinavia. Uji hipotesis menggunakan analisa regresi dan analisa korelasi untuk melihat hubungan antara variabel independen (*supply chain management maturity* dan keuangan tahun sebelumnya) dengan variabel terikat (*financial performance* tahun ini). Penelitian mengenai hubungan *supply chain management maturity* dengan *supply chain performance* juga dilakukan oleh Done (2011). Penelitian yang mengembangkan model SCOR ini secara khusus bertujuan untuk mengembangkan *supply chain management maturity model* melalui kajian empiris dan penilaian terhadap kinerja. Enam dimensi SCOR yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi *planning, sourcing, making, delivering, new product development, dan return*. Pengumpulan data yang digunakan yaitu *paper based survei* dengan *sample* yang digunakan yaitu 154 perusahaan dalam berbagai sektor industri. Analisa data memiliki tiga tahapan utama yaitu uji reliabilitas menggunakan *confirmatory factor analysis*, uji validitas menggunakan *structural equation modelling*, dan tahap terakhir yaitu pengujian hipotesis hubungan terhadap kinerja menggunakan metode *set correlation analysis*.

McCormack, Ladeira, dan de Oliveira (2008) melakukan pengamatan untuk menyelidiki hubungan antara *supply chain maturity* dan *performance* dengan menggunakan dua model yang spesifik yaitu *Business Process Operation (BPO) Maturity* model dan SCOR model. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu survei terhadap 478 perusahaan di Brazil. Model yang digunakan terdiri dari 94 pertanyaan dan 4 dimensi SCOR (Plan, Source, Make, Deliver). Analisis data menggunakan distribusi frekuensi untuk mengevaluasi profil responden hasil survei. Untuk melihat hubungan antara *supply chain process maturity* dengan *performance* menggunakan metode *correlation analysis*, sedangkan untuk melihat hubungan

secara keseluruhan antara *performance* dan *maturity* menggunakan metode *Partial Least Square Regression*. Metode tersebut digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mendasari, atau kombinasi linear dari variabel X terhadap variabel Y. Dari hasil penelitiannya dinyatakan bahwa model *maturity* merupakan sebuah *framework* yang bernilai untuk kepemimpinan perusahaan. Penelitian ini memberikan bukti statistik yang kuat bahwa perusahaan yang mendapatkan level *maturity* dan mengimplementasikan faktor-faktor *maturity* lebih tinggi juga mendapatkan kinerja yang lebih unggul.

Petrovic-Lazarevic *et al.*, (2007) melakukan penelitian untuk melihat sejauh mana industri manufaktur di Australia mengimplementasikan *SCM Practice*, dan menganalisa bagaimana *SCM Practice* berkontribusi terhadap peningkatan kinerja suatu organisasi. Dalam pengamatannya kuesioner didesain untuk mengumpulkan informasi dari perusahaan manufaktur di Australia yang dipilih secara acak dari daftar perusahaan-perusahaan yang mengimplementasikan praktik tersebut. Kuesioner tersebut diambil dari beberapa literatur dengan menghasilkan lima dimensi yang digunakan dalam penelitian yaitu *supplier and customer relationship, information sharing, internal operation, IT, dan training*. Statistik deskriptif digunakan untuk melihat hasil dari profil responden yang diambil. Selanjutnya untuk menyelidiki dampak dari *SCM practice* terhadap *performance*, maka masing-masing kinerja yang telah diukur kemudian dibandingkan antar responden dengan level *SCM practice* yang lebih tinggi dan level yang lebih rendah menggunakan metode *independent sample t-test*. Sebelum melakukan *t-test analysis*, responden dibagi berdasarkan level *SCM practice*. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa implementasi *SCM practice* mampu memberikan usulan perbaikan perusahaan dalam upaya peningkatan kinerja yang lebih rinci dan terarah sesuai dengan ukuran kinerja perusahaan secara umum terutama dalam konteks perusahaan manufaktur.

Karena sebagian besar tidak terdapat implementasi secara langsung di beberapa industri, tetapi hanya berupa sebuah *framework* konseptual yang didapatkan dari hasil kajian beberapa literatur sebagai rekomendasi penilaian untuk perusahaan, maka target penelitian ini untuk mengukur bagaimana sebuah aktivitas *supply chain* dilakukan, melihat sejauh mana perusahaan manufaktur di Indonesia

menerapkan konsep *supply chain management* sebagai panduan perbaikan berkelanjutan, dan berfokus pada *supply chain performance* dimana peneliti berusaha untuk menguji apakah *supply chain management maturity* yang baik juga akan berdampak pada kinerja perusahaan yang baik juga. Kuesioner akan digunakan sebagai media untuk mengumpulkan informasi terkait penerapan konsep *supply chain management* di dari perusahaan-perusahaan manufaktur yang terpilih. Kuesioner tersebut akan terdiri dari beberapa pertanyaan terkait proses yang dipilih dalam mengelola kegiatan dalam rantai pasokan mulai dari perencanaan sampai pengiriman kepada pelanggan akhir serta pertanyaan terkait dengan matriks penilaian *supply chain performance* yang diadopsi dari penelitian Koh *et al.*, (2007). Metrik penilaian *supply chain performance* mengacu pada penelitian Koh *et al.*, (2007) yang terdiri dari *operational performance* dan *SCM related organizational performance*. Komponen model SCOR dan semua pernyataan yang diajukan dalam kuesioner didapatkan dari gabungan beberapa penelitian sebelumnya dan model acuan, yang kemudian dijadikan sebagai *supply chain best practice*. Proses-proses model SCOR yang digunakan dalam penelitian ini telah dibahas pada sub-bab 2.4.

Ketiga model *maturity* diambil sebagai acuan karena model tersebut sudah berisi langkah-langkah rinci yang sudah diuji dan divalidasi (Lockarmy and McCormack, 2004; McCormack and Johnson, 2002). Selain itu, model *self-assessment* tersebut sudah digunakan sejak tahun 1998 untuk mengevaluasi lebih dari seribu perusahaan di Eropa, Amerika Utara, China, dan Australia. Model Lockamy and McCormack (2004) juga merupakan model *maturity* satu-satunya yang berbasis model SCOR, merupakan model komprehensif dimana komponen yang berhubungan dengan *supply chain performance* telah teruji secara kuantitatif meskipun bukan model secara keseluruhan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini juga mengacu pada penelitian di atas, karena terdapat kesesuaian antara hipotesis yang penelitian ini lakukan dengan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Sehingga dalam penelitian ini akan digunakan pengujian statistik secara akurat baik menggunakan *statistic descriptive*, dan *structural equation modelling* (SEM). SEM dipilih dalam penelitian karena SEM merupakan teknik konfirmasi, dimana tujuannya adalah untuk menguji struktur hipotesis dan mungkin menguji beberapa model teori mengenai struktur tersebut (Ullman, 2006). SEM

dengan demikian digunakan untuk pengujian teori terutama ketika beberapa variabel dependen hadir dalam model dan / atau model yang sesuai perlu diperkirakan; untuk menguji efek mediasi dari konstruksi laten tertentu; ketika model longitudinal perlu dianalisis, dan ketika perbandingan kelompok dengan beberapa sampel diperlukan.

Jenis SEM dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan PLS-SEM. PLS-SEM merupakan teknik multivariate yang secara bersamaan dapat mengevaluasi model pengukuran (hubungan antara konstruksi dan indikator yang sesuai), dan model struktural dengan tujuan meminimalkan varians kesalahan (Chin 1998). PLS-SEM memiliki kemampuan bekerja dengan variabel laten yang tidak dapat diobservasi dan dapat menjelaskan kesalahan pengukuran dalam pengembangan variabel laten (Chin 1998).

Beberapa pertimbangan mendasar yang menjadi alasan pemilihan metode PLS-SEM dalam penelitian ini antara lain sampel data yang dihasilkan dari penyebaran kuesioner di lapangan sangatlah kecil dan tidak memenuhi syarat untuk diolah dengan menggunakan metode CB-SEM. Selain itu, dengan ukuran sampel yang kecil sangat kecil kemungkinan data akan berdistribusi normal (dimana menjadi syarat untuk CB-SEM). PLS-SEM bekerja secara efisien dengan ukuran sampel yang kecil dan model yang rumit sementara secara praktis tidak membuat asumsi tentang data yang mendasarinya dalam hal distribusi data, artinya data sampel tidak mengacu pada salah satu distribusi tertentu (misalnya: distribusi normal). Metode dalam penelitian sebelumnya sengaja akan digabungkan dalam penelitian ini untuk mendapatkan hasil analisa yang lebih komprehensif. Posisi penelitian saat ini dari penelitian sebelumnya termasuk didalamnya model acuan *supply chain management maturity* akan diringkas pada Tabel 2.5 berikut ini.

Tabel 2.5 Posisi Penelitian

No	Peneliti/ Tahun	Fokus/Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian
1.	Voss <i>et al.</i> , (1994)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan metodologi untuk menghasilkan kerangka kerja dan <i>benchmarking tools</i> • Mengembangkan dan menguji kerangka kerja di bidang inovasi atau manajemen teknologi 	<i>Business Process-Based Model</i> meliputi (<i>generating process innovations; implementation of new process; continuous improvement</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Scale development</i> (proses validitas) • Pengujian pada industri manufaktur menggunakan <i>sampling survei</i> dan kajian kualitatif
2.	Fraser <i>et al.</i> , (2002)	Pengembangan model <i>maturity grid</i> untuk desain produk dan pengelolaan kolaborasi pengembangan produk yang berfokus pada proses area	Menggunakan acuan <i>Quality Management Maturity Grid practice</i> dan 5 level <i>maturity CMM</i> yaitu : <i>Initial, Repeatable, Defined, Managed, dan Optimising</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik kuantitatif dan <i>scale development</i> untuk validasi dan pengurangan item yang tidak sesuai
3.	Lin <i>et al.</i> , (2004)	Mengetahui hubungan SCQM terhadap kinerja organisasi/perusahaan	Menggunakan acuan SCQM : <i>QM practice, supplier participation, dan supplier selection</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Survei • Uji hipotesis menggunakan SEM
4.	Lockarmy & McCormack (2004a)	Menguji hubungan antara <i>supply chain management process maturity and performance</i> , serta memberikan model <i>maturity</i> untuk meningkatkan kinerja rantai pasok	Model SCOR (<i>plan, source, make, deliver</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Metode analisa regresi untuk mengidentifikasi hubungan signifikan antar variabel
5.	Lockarmy & McCormack (2004b)	Melihat hubungan antara <i>supply chain planning practice</i> dengan <i>supply chain performance</i>	Model SCOR (<i>plan, source, make, deliver</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Factor analysis</i> untuk merangkum variabel • Pengujian hipotesis menggunakan analisa regresi
6.	Li <i>et al.</i> , (2005)	Mengembangkan dan memvalidasi instrumen pengukuran praktek SCM dari beberapa literatur	Enam dimensi <i>SCM practice</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pilot Study • Q-sort method untuk validasi dan reliabilitas data

Tabel 2.5 Posisi Penelitian (lanjutan)

No	Peneliti/ Tahun	Fokus/Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian
7.	Rosemann & de Bruin (2005)	Mengusulkan model BPM <i>Maturity</i> untuk evaluasi pencapaian dalam organisasi secara rinci	Menggunakan BPO <i>Maturity Model</i>	Menggunakan metode survei untuk aplikasi dan perbaikan model BPM
8.	Tummala & Schoenherr (2006)	Mengidentifikasi dan mengembangkan <i>implementation-decision framework</i> yang terintegrasi secara konseptual berdasarkan <i>supply chain practice</i>	Framework terdiri dari <i>SCM goals, enablers, SCM initiatives</i> , dan aktivitas operasional	Menggunakan survei <i>dan gap analysis</i> untuk membagi beberapa praktik dari literatur dengan praktik actual
9.	Koh <i>et al.</i> , (2007)	Mengidentifikasi hubungan antara praktik SCM, kinerja operasional dan kinerja organisasi terkait SCM dengan penekanan khusus pada usaha kecil dan menengah (UKM) di Turki	<i>SCM practices</i> dikelompokkan menjadi 2 faktor yaitu <i>outsourcing and multi-suppliers (OMS)</i> dan <i>strategic collaboration and lean practices (SCLP)</i>	Kerangka penelitian diuji menggunakan metode persamaan struktural Partial Least Squares Method
10.	Netland <i>et al.</i> , (2007)	Memberikan usulan tentang sebuah <i>maturity model</i> untuk mengukur tingkat kematangan dari aktivitas rantai pasok perusahaan.	Tujuh kategori <i>best practice strategy, control, process, resource, material, information, organisation.</i>	Kajian kualitatif dengan penggabungan beberapa <i>literature review</i> mengenai <i>maturity model.</i>
11.	Petrovic-Lazarevic <i>et al.</i> , (2007)	<ul style="list-style-type: none"> Mempelajari sejauh mana industri manufaktur Australia menerapkan praktik manajemen SCM Menganalisa bagaimana praktik SCM berkontribusi untuk meningkatkan kinerja organisasi 	Lima <i>SCM practice: supplier and customer relationship, information sharing, internal operation, IT and training.</i>	<i>Independent sample t-test</i> untuk melihat dampak SCM practice terhadap kinerja
12.	Garcia (2008)	<ul style="list-style-type: none"> Merancang model rantai pasok untuk desain sistem bisnis Menyarankan sebuah tool untuk meningkatkan dan mengintegrasikan proses rantai suplai internal dan integrasi antara proses perusahaan atau kolaborasi eksternal 	Model SCOR V (<i>Plan, Source, Make, Deliver</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Metode Delphi Meta-model untuk analisis data Analisa statistik (t-test analysis) Pilot Test untuk validasi akhir

Tabel 2.5 Posisi Penelitian (lanjutan)

No	Peneliti/ Tahun	Fokus/Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian
13.	Kordestani (2009)	Mendemonstrasikan hubungan <i>supply chain management maturity process</i> dan kinerja keuangan perusahaan tahun sebelumnya terhadap kinerja keuangan perusahaan pada tahun tersebut	<ul style="list-style-type: none"> • Model SCOR (<i>Plan, Source, Make, Deliver, Return</i>) • Kinerja keuangan menggunakan data dari database keuangan Scandinavian 	<ul style="list-style-type: none"> • Survei • Analisa data menggunakan analisa regresi dan korelasi
14.	Söderberg & Bengston (2010)	Membahas lebih jauh mengenai hubungan antara <i>supply chain management maturity, supply chain performance</i> , dan <i>financial performance</i> pada perusahaan-perusahaan kecil menengah.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengacu pada <i>model maturity SCMM</i> • Model SCOR (<i>Plan, Source, Make, Deliver</i>) • Performance Metrics yang berfokus pada lima dimensi parameter logistik 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal interview • Pengujian hipotesis menggunakan <i>clustering analysis</i> dan <i>Pearson correlation analysis</i>
15.	Olivieraet al., (2011)	Melakukan eksplorasi terhadap konsep model <i>maturity</i> secara spesifik terkait dengan manajemen proses rantai pasok.	SCM <i>best practice</i> mengadopsi model SCOR (<i>Plan, Source, Make, Deliver</i>) yang masing-masing dipecah menjadi beberapa poin.	<ul style="list-style-type: none"> • Survei • Metode <i>Exploratory Factorial Analysis</i> (EFA) • Metode <i>TwoStep Cluster Analysis</i> digunakan untuk menentukan <i>level maturity</i>.
16.	Done (2011)	Mengenalkan model <i>supply chain management maturity</i> dan menilai hubungannya terhadap kinerja	Menggunakan enam dimensi <i>supply chain management maturity</i> yang dikembangkan dari model SCOR	<ul style="list-style-type: none"> • Uji reliabilitas <i>confirmatory factor analysis</i> • Uji validasi menggunakan <i>Structural Equation Modelling</i> • Uji hipotesis menggunakan <i>set correlation analysis</i>
17.	McCormack et al., (2014)	Menyelidiki hubungan antara <i>supply chain management maturity</i> dan kinerja perusahaan di Brazil	Menggunakan BPO <i>Maturity Model</i> dan SCOR (<i>Plan, Source, Make, Deliver</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Analisa statistik deskriptif, dan SEM yaitu <i>Partial Least Square Regression</i>

Tabel 2.5 Posisi Penelitian (lanjutan)

No	Peneliti/ Tahun	Fokus/Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian
18.	Humphrey (2015)	Memeriksa proses dalam rantai pasokan, dan mengukur bagaimana kegiatan dilaksanakan.	Model SCOR (<i>Plan, Source, Make, Deliver</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Survei kuesioner • Analisis statistik
19.	Georgise (2015)	Mengukur dan meningkatkan kinerja rantai pasok pada manufaktur di negara berkembang.	Model SCOR (<i>Plan, Source, Make, Deliver, Return</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Survei dan Pilot Study • Analisa hasil survei menggunakan <i>Grounded Theory Approach</i> (GTA)
20.	Radosaljevic <i>et al.</i> , (2016)	Menunjukkan perlunya <i>supply chain management maturity</i> dalam pelaksanaan <i>best practice</i> .	Delapan variabel yaitu <i>strategy & planning, leadership & culture, human resource, suppliers & inventory, process, customer, information technology, dan performance measurement</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Delphi method • Analisa hipotesis menggunakan uji statistik yaitu ANOVA, <i>cluster analysis</i>, dan <i>correlation alaysis</i>
21.	Frederico & Trindade de Souza (2017)	Menyajikan model kerangka kerja SCM <i>practice</i> yang selaras dengan dimensi SCM <i>maturity</i>	Menggunakan 11 dimensi SCM yaitu : <i>cost, performance, collaboration, processes, strategic focus, costumer focus, management, technology and tools, environment, resource, dan responsiveness</i> .	Metode <i>systematic review</i> yang terdiri dari 3 tahapan yaitu <i>planning, conduction, dan reporting and dissemination</i>
22.	Vivares & Sarache (2017)	Mengembangkan dan mengusulkan model penilaian kematangan untuk sistem manufaktur (MAMMS)	79 variabel yang terbagi menjadi 3 kategori utama yaitu <i>competitive prioritie, manufacturing level, dan manufacturing strategic role</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisa data menggunakan uji statistik • Pengembangan rumus untuk <i>maturity measurement scale</i>, dan uji validasi
23.	Dissanayake & Cross (2018)	Mengenalkan mekanisme pengembangan model <i>Supply Chain Performance Measurement</i> (SCPM) untuk menghasilkan hubungan regresi antara <i>SC performance</i> dan area SCPM	Berdasarkan <i>SCOR Performance Framework</i>	Uji hipotesis menggunakan metode SEM

Tabel 2.5 Posisi Penelitian (lanjutan)

No	Peneliti/ Tahun	Fokus/Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian
24.	Penelitian saat ini	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui tingkat implementasi konsep SCM di perusahaan manufaktur di Indonesia • Melihat kontribusi konsep SCM terhadap kinerja perusahaan melalui hubungan konsep SCM dengan <i>SC Performance</i> 	<p>Model SCOR (<i>Plan, Source, Make, Deliver, Return</i>) dan <i>SC Performance</i> mengadopsi Koh <i>et al.</i>, (2007)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Web-survei • Analisa statistik menggunakan <i>statistic descriptive</i> dan PLS-SEM untuk pengujian hipotesa

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah penting untuk memecahkan masalah-masalah penelitian yang mencakup prosedur dan teknik penelitian. Berikut merupakan gambaran metode penelitian yang dilakukan yang terdiri dari desain penelitian, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data.

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian berikut digambarkan pada Lampiran 1 dimana menunjukkan langkah-langkah pengerjaan penelitian ini dari tahapan identifikasi awal, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, hingga tahap analisa dan kesimpulan.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dalam hal pendekatan metodologi, dan merupakan penelitian deduktif dalam hal pandangan teoritis. Penelitian ini juga bisa dipertimbangkan sebagai penelitian model struktur korelasi. Penelitian deduktif dimulai dari banyak hal umum kemudian akan diakhiri dengan kesimpulan yang bersifat khusus. Pertama, teori yang sudah diketahui dipecah menjadi satu atau lebih hipotesis kemudian dipersempit dalam mengumpulkan observasi untuk menguji hipotesis. Tahap ini untuk menguji hipotesis melalui observasi yang nantinya akan mengarah pada sebuah kesimpulan penegasan. Penelitian kuantitatif memberikan investigasi secara sistematis dari *maturity level*, *supply chain operational performance*, dan SCM terkait *organizational performance* dari perusahaan-perusahaan manufaktur.

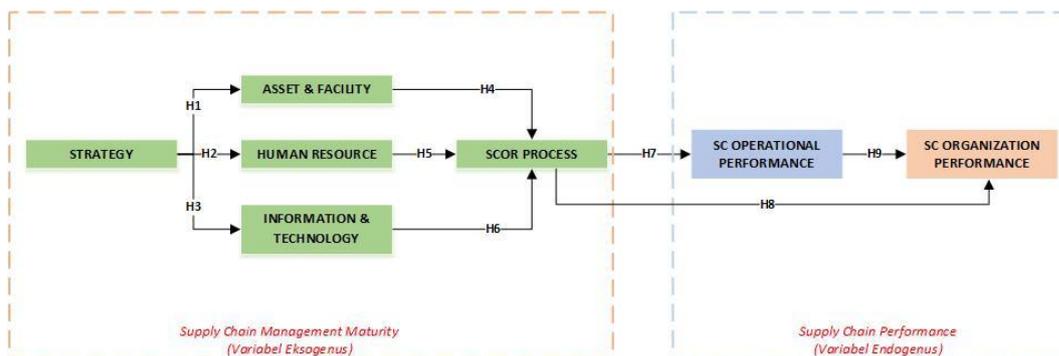
Desain penelitian ini berawal dari masalah yang bersifat kuantitatif dan membatasi permasalahan yang ada pada rumusan masalah. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain struktur korelasi, dimana akan mengevaluasi hubungan dari satu variabel terhadap variabel yang lain.

3.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dari penelitian ini untuk menunjukkan untuk menunjukkan alasan penelitian ini akan dilakukan. Kerangka di balik dasar penelitian yaitu dari sudut pandang bahwa ketika proses dalam sebuah rantai pasok yang terkontrol dan dipraktekkan dengan baik melalui penerapan praktik terbaik di industri akan mengarah ke tingkat *supply chain management maturity* yang lebih tinggi dan kinerja rantai pasok yang lebih baik juga.

Konsep *maturity* dalam jaringan rantai pasokan berasal dari pemahaman bahwa suatu jaringan memiliki siklus hidup yang dapat didefinisikan secara jelas, dikelola, diukur dan dikontrol sepanjang waktu. Ketika tingkat *maturity* tinggi, hal itu berarti terdapat kontrol yang lebih baik terhadap hasil *output*, peningkatan perkiraan tujuan, biaya dan kinerja serta efektivitas yang lebih besar dalam mencapai tujuan yang ditentukan (Poirier dan Quinn, 2004). Dalam artian, jika penerapan konsep *supply chain* baik, maka performansi perusahaan juga baik. Dengan menciptakan operasi rantai pasokan yang matang, perusahaan berada di posisi yang lebih baik untuk mengatasi perubahan dalam lingkungan rantai pasokan.

Gambar 3.1 menunjukkan kerangka konseptual *supply chain management maturity* sekaligus hubungan antar variabel dalam penelitian ini dan keterkaitannya dengan kinerja rantai pasok.



Gambar 3.1 Diagram Konseptual Penelitian

Dari Gambar 3.1 di atas, dimensi *supply chain management maturity* diterjemahkan dalam bentuk *supply chain best practice* yang digambarkan dalam kotak berwarna hijau. Dengan mengendalikan semua proses dalam rantai pasok akan mengarah ke tingkat *maturity* yang lebih tinggi. *Supply chain process* dan

SCM *operational performance* juga dipengaruhi oleh strategi dan fasilitas yang dimiliki perusahaan. Semakin baik strategi perusahaan, fasilitas yang dimiliki perusahaan juga akan meningkat dari segi kualitas dan ketersediaan, sehingga mampu untuk mendukung kerja proses rantai pasok. Kerja proses rantai pasok yang baik didukung dengan strategi dan fasilitas yang dimiliki perusahaan sehingga akan meningkatkan tingkat *supply chain management maturity* perusahaan. Tingkat *maturity* yang lebih tinggi, akan diterjemahkan ke dalam kinerja rantai pasokan dan profitabilitas bisnis yang lebih tinggi yaitu *supply chain organization performance*.

Adapun penjelasan hipotesis dari konseptualisasi *inner model* penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.2 Hipotesis Penelitian

No.	Hipotesis	Hubungan antar Dimensi
1.	H1	Semakin baik strategi perusahaan maka semakin baik pula <i>asset</i> dan fasilitas yang dimiliki perusahaan
2.	H2	Semakin baik strategi perusahaan maka semakin baik pula <i>human resource</i> yang dimiliki perusahaan
3.	H3	Semakin baik strategi perusahaan maka semakin baik pula ICT yang dimiliki perusahaan
4.	H4	Semakin baik <i>asset</i> dan fasilitas perusahaan maka semakin baik pula proses rantai pasok perusahaan
5.	H5	Semakin baik kualitas <i>human resource</i> perusahaan maka semakin baik pula proses rantai pasok perusahaan
6.	H6	Semakin baik ICT perusahaan maka semakin baik pula proses rantai pasok perusahaan
7.	H7	Semakin baik proses rantai pasok perusahaan maka semakin baik pula kinerja operasional rantai pasok
8.	H8	Semakin baik proses rantai pasok perusahaan maka semakin baik pula kinerja organisasi perusahaan
9.	H9	Semakin baik kinerja operasional rantai pasok maka semakin baik pula kinerja organisasi perusahaan

3.4 Instrumen Penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder yang terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Sebagian besar sumber data dalam penelitian ini merupakan data primer. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Survei (Kuesioner)

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden adalah berbentuk angket atau kuesioner yang dibuat sendiri

oleh peneliti. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup, dimana angket yang sudah disediakan jawabannya. Variabel-variabel pada kuesioner/angket tersebut diambil dari berbagai literatur yang dirangkum sesuai dengan model yang digunakan pada penelitian ini. Model penelitian ini mengacu pada model *supply chain best practice* dan SCOR. Kuesioner model pada penelitian ini dirancang untuk menjawab bagaimana perusahaan bekerja dengan proses yang mereka punya, bagaimana perusahaan mendefinisikan dan mendokumentasikan prosesnya, dan bagaimana mereka mengukur dan menghubungkan setiap fungsi dan proses secara horizontal.

Dalam melakukan pengukuran atas jawaban dari kuesioner, skala yang digunakan adalah skala *Likert*. Menurut Carifio dan Perla (2007) dalam Ridwan (2013) bahwa format respon dalam skala likert secara empiris dapat dianggap mewakili respon data interval. Berdasarkan teori tersebut, penelitian ini tidak melakukan konversi data kuisisioner yang berbentuk skala likert menjadi bentuk interval. Angka hasil penilaian dari pernyataan di setiap indikator *supply chain best practice* dan *supply chain performance* langsung dijumlahkan kemudian dipetakan menjadi nilai tingkat kematangan Lockamy & McCormack (2004). Skala *Likert* yang digunakan untuk mengukur tingkat kematangan rantai pasok dalam penelitian ini adalah skala 1-5, dengan rincian skala sebagai berikut:

- 1 = *Not all implemented* (Tidak diimplementasikan di perusahaan)
- 2 = *Sometimes implemented*
- 3 = *Frequently implemented*
- 4 = *Mostly or often implemented*
- 5 = *Fully implemented* (Diimplementasikan secara penuh di perusahaan)

Sedangkan skala *likert* yang digunakan untuk mengukur tingkat kinerja rantai pasok dalam penelitian ini adalah skala 1-5, dengan rincian sebagai berikut :

- 1 = Sangat Buruk
- 2 = Buruk
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

Masing-masing tingkat implementasi akan dijelaskan pada Bab 4. Skema pengukuran pada setiap aspek kematangan dan kinerja rantai pasok adalah sebagaimana pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.2 Skema Pengukuran *SCM Maturity*

No.	Dimensi / <i>Supply Chain Maturity</i>	Implementasi <i>SCM Practice</i>					Referensi
		<i>Not all Implemented – Fully Implemented</i>					
		Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	
1.	<i>Strategy (ST)</i>						<ul style="list-style-type: none"> - Lockarmy & McCormack (2004b) - Netland <i>et al.</i>, (2007) - Tummala & Schoenherr (2006) - SCC (2012) - Humphrey (2015)
a.	Pernyataan Indikator ST1	...	...	...	...	...
b.	Pernyataan Indikator ST2	...	...	...	...	...
c.	Pernyataan Indikator ST3	...	...	...	...	...
...						
e.	Pernyataan Indikator ST6	...	...	...	...	...
...	
dst.	dst.	dst.	dst.	dst.	dst.	dst.	
9.	<i>Return (R)</i>						

Tabel 3.3 Skema Pengukuran *SC Operational & Organization Performance*

No.	Dimensi / Faktor <i>Supply Chain Maturity</i>	Implementasi <i>SCM Practice</i>					Referensi
		<i>Definitely Worse – Definitely Better</i>					
		Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	
1.	<i>SC Operational Performance (OPR)</i>						- Gunasekaran <i>et al.</i> , (2004) - Koh <i>et al.</i> , (2004) - Bigliardi & Bottani (2014)
a.	Pernyataan Indikator OPR1	...	...	...	...
b.	Pernyataan Indikator OPR2	...	...	...	...
c.	Pernyataan Indikator OPR3	...	...	...	...
...						
f.	Pernyataan Indikator OPR6	...	...	...	...
...		
2.	<i>SC Organizational Performance (ORG)</i>						

2. Studi Kepustakaan

Dalam studi kepustakaan ini penulis mengumpulkan dan mempelajari berbagai teori dan konsep dasar yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Penelitian didasarkan pada skema empiris statistik pada beberapa penelitian serupa sebelumnya. Teori dan konsep dasar tersebut penulis peroleh dengan cara *literature review* dari berbagai jurnal dan penelitian serupa yang sudah dilakukan sebelumnya. *Literature review* ini dimaksudkan untuk merangkum beberapa variabel-variabel penelitian terkait dengan *supply chain best practice*, *supply chain management maturity level*, *supply chain performance indicator*, dan bahkan juga skala *Likert* yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Seperti yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya, instrumen penelitian berupa kuesioner dimana variabel-variabel penelitian didasarkan pada kajian

literatur. Berdasarkan tujuan penelitian, maka pengembangan instrumen penelitian dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu antara lain :

1. Fase 1 : *Literatur Review*

Dalam tahap pertama dilakukan kajian literatur dari penelitian di berbagai jurnal penelitian sebelumnya. Kajian literatur ini dimaksudkan untuk menentukan dan menyelidiki *state of the art* dari pengukuran *SCM Maturity* dan *SC Performance*. Melalui kajian literatur, maka didapatkan model *SCM maturity* yang meliputi indikator/dimensi *SCM Maturity*; serta metrik pengukuran *SC Performance*. Hasil dari kajian literatur, nantinya akan digunakan sebagai *input awal* kuesioner penelitian.

2. Fase 2 : Kuesioner Tahap 1

Setelah menentukan *input* untuk kuesioner penelitian, dilanjutkan dengan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen. Uji validitas dan uji reliabilitas merupakan bagian dari proses pengembangan instrument yang digunakan untuk menguji tiap item pernyataan yang ada pada kuesioner. Apabila item pernyataan sudah valid dan reliabel maka item pernyataan pada angket tersebut sudah bisa digunakan untuk mengumpulkan data. Pengujian validitas dan reliabilitas akan dilakukan setelah angket disebarakan kepada beberapa responden dalam *sample* kecil.

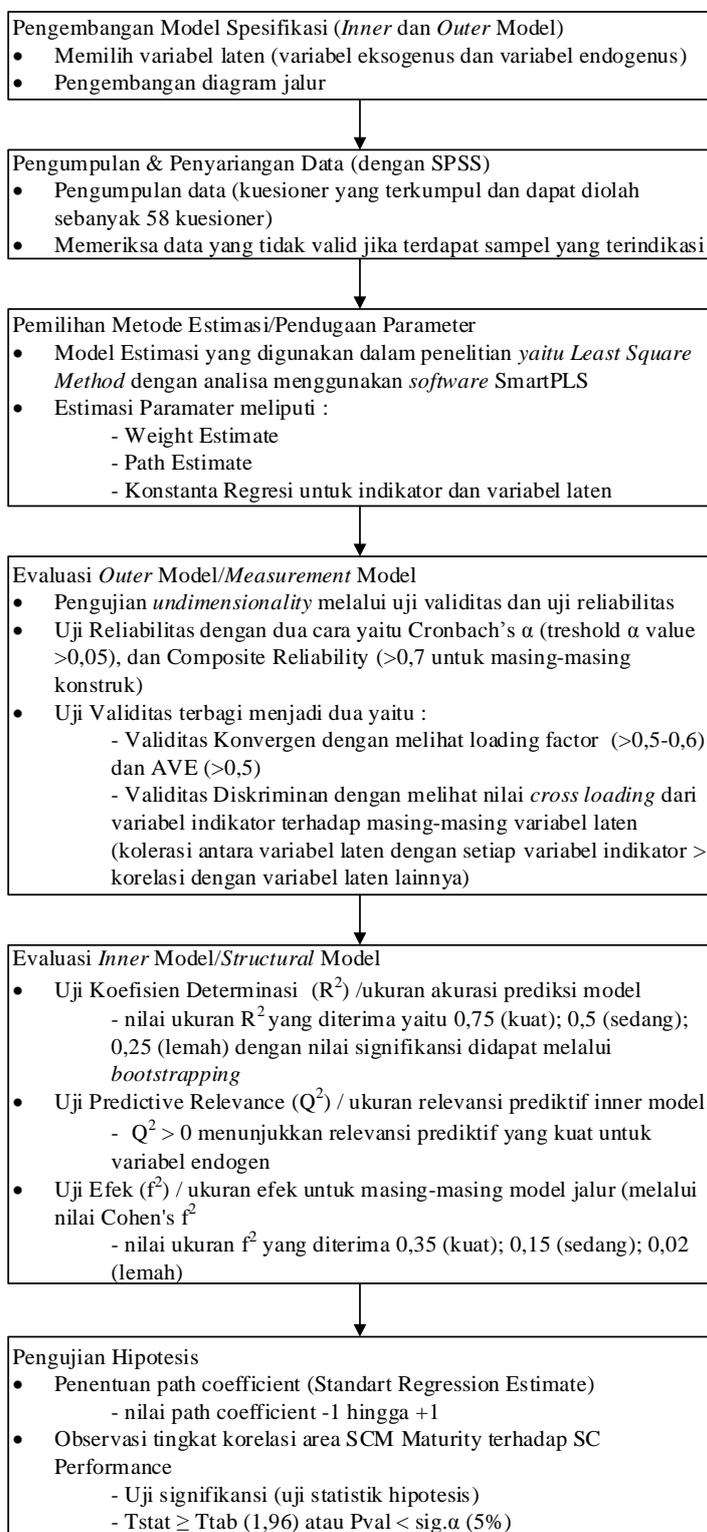
3. Fase 3 : Kuesioner Tahap 2

Setelah masing-masing pernyataan dalam kuesioner tahap 1 dinyatakan telah valid dan *reliable* maka setelahnya bisa digunakan dalam penelitian dengan jumlah *sample* yang lebih besar dan bisa digunakan untuk mengumpulkan data. Setelah data terkumpul akan dilanjutkan ke tahap pengolahan data dengan menggunakan metode yang ditetapkan dalam penelitian.

3.6 Pengolahan Data

Hasil pengumpulan data yang diperoleh akan dilakukan pengujian dan analisis menggunakan metode *statistic descriptive* untuk mengetahui seberapa jauh perusahaan di Indonesia mengimplementasikan konsep *supply chain management* melalui hasil skor *SCM maturity* dari kuesioner yang telah disebarakan kepada responden, kemudian dilanjutkan dengan pengujian dan analisa menggunakan

persamaan model struktural (*Structural Equation Modelling - SEM*) dengan menggunakan bantuan *software* SmartPLS, langkah penyusunan PLS-SEM digambarkan pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Langkah Sistematis Metode PLS dalam Penelitian

1. Identifikasi variabel laten *Exogenous* (X) dan variabel laten *Endogenous* (Y)
 Atribut data yang digunakan dalam model sebagai variabel bebas adalah *exogenous* (X) dan variabel terikat yaitu *endogenous* (Y). Penjelasan mengenai masing-masing variabel adalah sebagai berikut:
 - a. Variabel *Exogenous* (X) yaitu *supply chain management maturity* yang terdiri dari:
 - 1) *Strategy* (ST)
 - 2) *Asset & Facility* (AF)
 - 3) *Human Resource* (HR)
 - 4) *Information, Communication & Technology* (ICT)
 - 5) *SCOR Process* yang terdiri dari : *Plan* (P), *Source* (S), *Make* (M), *Deliver* (D), *Return* (R), *Enable* (E)
 - b. Variabel *Endogenous* (Y) yaitu terdiri dari :
 - 1) *SC Operational Performance* (OPR)
 - 2) *SC Organizational Performance* (ORG)

Tabel 3.4 terdiri dari beberapa *supply chain best practice* pada masing masing variabel terkait dengan penilaian *supply chain maturity*.

Tabel 3.4 Dimensi dan Indikator *Supply Chain Management Maturity*

No.	Dimensi / Variabel	Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	Referensi
1.	<i>Strategy</i> (ST)	ST1	Perusahaan menyatakan strategi rantai pasokan dengan jelas dan selaras dengan strategi, visi, misi perusahaan	<ul style="list-style-type: none"> • Fuchs <i>et al.</i>, 1998 • Godson, 2002
		ST2	Perusahaan membagi dan mengklarifikasi semua peran dan tanggung jawab dalam rantai pasokan untuk optimasi kinerja rantai pasok	Lee, 2004
		ST3	Perusahaan menyatakan strategi teknologi, informasi, dan komunikasi rantai pasok dengan jelas dan mengintegrasikan ke seluruh pelaku rantai pasok	<ul style="list-style-type: none"> • Simchi-Levi <i>et al.</i>, 2003 • Hanson & Voss, 1995
		ST4	Perusahaan bekerjasama dengan pemasok dan pelanggan (<i>concurrent engineering</i>) untuk merancang proses, komponen, dan produk	<ul style="list-style-type: none"> • Lee, 2004; IBM 2005a • Van Landeghem & Persoons, 2001
		ST5	Perusahaan memiliki SOP (<i>Standard Operation Procedure</i>) yang terdokumentasi dengan baik untuk memastikan konsistensi pelaksanaan proses	SCC, 2012
		ST6	Perusahaan mengimplementasikan <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM) dengan mengalokasikan anggaran, penyebaran sumber daya manusia, dan pemanfaatan metode yang sesuai	

Tabel 3.4 Dimensi dan Indikator *Supply Chain Management Maturity* (lanjutan)

No.	Dimensi / Variabel	Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	Referensi
2.	<i>Asset & Facility</i> (AF)	AF1	Perusahaan memiliki fasilitas mesin (peralatan manufaktur), fasilitas logistik, dan fasilitas <i>material handling</i> yang layak beroperasi	<ul style="list-style-type: none"> • Laugen <i>et al.</i>, 2005 • SCC, 2012
		AF2	Perusahaan memiliki ruang yang cukup untuk penyimpanan material bahan baku maupun produk jadi	SCC, 2012
		AF3	Perusahaan dan rantai pasokan terus mencari dan menerapkan teknologi produksi terkini	<ul style="list-style-type: none"> • Kobayashi, 1990 • IBM, 2005
3.	<i>Human Resource</i> (HR)	HR1	Para pelaku rantai pasokan memiliki pengetahuan tentang manajemen rantai pasokan serta memiliki pemahaman yang baik tentang semua proses rantai pasokan dan interaksinya	<ul style="list-style-type: none"> • Schonberger, 1986 • Hayes & Wheelwright, 1984
		HR2	Perusahaan memiliki tim khusus yang ditugaskan untuk membuat perencanaan strategi operasional dan sudah merepresentasikan fungsi lintas divisi rantai pasokan	Lockarmy & McCormack, 2004b
		HR3	Perusahaan memiliki tenaga kerja yang fleksibel dan terlatih untuk melakukan proses yang berbeda	<ul style="list-style-type: none"> • Kobayashi, 1990 • Blanchard, 2007 • Schonberger, 1986 • Hayes & Wheelwright, 1984
		HR4	Perusahaan membuat <i>Key Performance Indicator</i> yang dapat diukur dan dilaporkan dalam format yang sama di seluruh rantai pasokan	SCC, 2012
4.	<i>Information, Communication, & Technology</i> (ICT)	ICT1	Perusahaan mengumpulkan, memproses, dan menyajikan informasi secara terpusat sebagai upaya efisiensi pengambilan keputusan	<ul style="list-style-type: none"> • Eckerson, 2005 • Hanson & Voss, 1995
		ICT2	Perusahaan mengimplementasikan sistem informasi yang dibangun dengan baik untuk segala akses operasional perusahaan	<ul style="list-style-type: none"> • Lee, 2004 • SCC, 2001 • Lee & Whang, 2001 • Blanchard, 2007
		ICT3	Perusahaan memanfaatkan teknologi terkini untuk meningkatkan kemampuan logistik dan pengawasan produk	<ul style="list-style-type: none"> • Schoenherr & Tummala, 2008 • SCC, 2012
5.	<i>Plan – Demand Planning & Forecasting</i> (P)	P1	Perusahaan menerapkan kolaborasi perencanaan, peramalan (<i>forecasting</i>), dan <i>replenishment</i> (CPFR) untuk proses replenishment dan manajemen persediaan yang lebih baik	<ul style="list-style-type: none"> • Blanchard, 2007 • Skjoett-Larsen <i>et al.</i>, 2004 • IBM, 2005
		P2	Perusahaan memanfaatkan informasi pelanggan sebagai bagian dari proses <i>Demand Management</i>	Lockarmy & McCormack, 2004b
		P3	Perusahaan memiliki akurasi ramalan permintaan yang tinggi dan memperbarui hasil ramalan setiap minggu	Lockarmy & McCormack, 2004b
		P4	Perusahaan membagi informasi perencanaan permintaan pasokan maupun permintaan harian antar perusahaan, pemasok, dan pelanggan	

Tabel 3.4 Dimensi dan Indikator *Supply Chain Management Maturity* (lanjutan)

No.	Dimensi / Variabel	Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	Referensi
6.	<i>Source – Planning & Supplier relationship (S)</i>	S1	Perusahaan menggunakan strategi <i>Vendor-Managed Inventory (VMI)</i> untuk mengelola persediaan bahan baku secara efektif	Schoenherr & Tummala, 2008
		S2	Perusahaan memiliki langkah-langkah untuk memantau pemenuhan persyaratan produk, kualitas dari pemasok	Humphrey, 2015
		S3	Perusahaan memiliki indikator kinerja pemasok yang sudah distandarisasi	Georgise, 2015
		S4	Perusahaan aktif dalam melakukan pengukuran kinerja pemasok dan memberikan <i>feedback</i> terhadap pemasok	Lockarmy & McCormack, 2004b
7.	<i>Make – Production Planning & Quality (M)</i>	M1	Perusahaan menerapkan strategi <i>Just-in-Time (JIT)</i> untuk mengurangi tingkat persediaan bahan baku	Schoenherr & Tummala, 2008
		M2	Perusahaan menerapkan <i>Total Preventive Maintenance (TPM)</i> untuk melakukan inspeksi regular dari mesin maupun penggantian sparepart sebelum terjadi kerusakan	SCC, 2012
		M3	Perusahaan menerapkan metode <i>Six Sigma, Taguchi</i> untuk meningkatkan kualitas produk; dan metode pengukuran kinerja untuk menilai kualitas proses	Schoenherr & Tummala, 2008
		M4	Perusahaan menggunakan strategi penundaan (<i>postponement strategy</i>) dan <i>customer decoupling point</i> untuk mengurangi persediaan barang jadi	<ul style="list-style-type: none"> • Blanchard, 2007 • Lee & Whang, 2001 • Schoenherr & Tummala, 2008
		M5	Perusahaan meminimasi pembuangan limbah, menerapkan proses manufaktur yang ramah lingkungan, dan segala hal berkaitan dengan	Humphrey, 2015
8.	<i>Deliver – Distribution, Logistic Planning, & Customer Relationship (D)</i>	D1	Perusahaan mempertahankan kemampuannya dalam merespon pesanan baik yang telah direncanakan maupun yang tidak direncanakan	Lockarmy & McCormack, 2004b
		D2	Perusahaan melakukan optimasi proses distribusi melalui perencanaan rute, <i>cross-docking</i> , dll	<ul style="list-style-type: none"> • Simchi-Levi et al., 2003 • Blanchard, 2007
		D3	Perusahaan menggunakan strategi logistik 3PL untuk meningkatkan kompetensi inti perusahaan	Schoenherr & Tummala, 2008
		D4	Perusahaan menerapkan layanan pelanggan multidimensional yang berfokus pada tingkat fleksibilitas, responsifitas, dan kualitas logistik serta untuk mendapatkan keuntungan strategis	Schoenherr & Tummala, 2008
9.	<i>Return – Reverse Logistic Management (R)</i>	R1	Perusahaan menggabungkan proses pengiriman dan pengambilan produk kembali (cacat atau kelebihan) serta membuat perencanaan rute yang baik untuk mengoptimalkan transportasi (return load optimization)	SCC, 2012
		R2	Perusahaan memiliki sistem manajemen rantai pasok yang dapat mempermudah verifikasi dan identifikasi pada saat terjadi kelebihan pengiriman	
		R3	Perusahaan memiliki perjanjian <i>vendor recovery</i> dengan pemasok untuk mengembalikan, memperbaiki, dan mengirim ulang komponen-komponen yang mengalami kerusakan/cacat	

Sedangkan variabel terkait dengan pengukuran kinerja rantai pasok dijelaskan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Indikator Kinerja Rantai Pasok

No	Dimensi / Variabel	Kode	Indikator	Referensi
1.	SC Operational Performance (OPER)	OPER1	Fleksibilitas	Koh et al., (2007)
		OPER2	Penurunan waktu tunggu (<i>lead time</i>) produksi	
		OPER3	Penghematan biaya (<i>cost saving</i>)	
		OPER4	Peramalan permintaan (<i>forecasting</i>)	
		OPER5	Perencanaan sumber daya (<i>resource planning</i>)	
		OPER6	Penurunan tingkat persediaan (<i>inventory level</i>)	
2.	SC Organizational Performance (ORG)	ORG1	Akurasi pendanaan (<i>costing</i>)	Koh et al., (2004)
		ORG2	Peningkatan koordinasi diantara departemen	
		ORG3	Peningkatan koordinasi dengan pemasok	
		ORG4	Peningkatan koordinasi dengan pelanggan	
		ORG5	Peningkatan penjualan	

2. Pengumpulan dan Penyaringan Data

Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar, jumlah kuesioner yang berhasil dikumpulkan dan terisi oleh responden sebanyak 58 kuesioner. Selanjutnya kumpulan data kuesioner dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS untuk dilakukan penghapusan nilai yang hilang dan validasi data. Dari hasil SPSS didapatkan bahwa tidak terdapat nilai yang hilang dan semua hasil kuesioner yang dikumpulkan sebanyak 58 kuesioner dinyatakan valid.

3. Pengembangan Model Spesifikasi

- a. Merancang model struktural atau inner model. Inner model yang kadang disebut juga (*inner relation, structural model dan substantive theory*) adalah menggambarkan hubungan antar variabel laten berdasarkan pada *substantive theory*.
- b. Merancang model pengukuran atau outer model. Outer model sering juga disebut (*outer relation atau measurement model*) mendefinisikan bagaimana setiap blok indikator berhubungan dengan variabel laten.
- c. Mengkontruksi diagram jalur. Dalam diagram alur, hubungan antar konstruk akan dinyatakan melalui anak panah. Anak panah yang lurus

menunjukkan korelasi antar konstruk. Konstruk yang dibangun dalam diagram alur dapat dibedakan dalam dua kelompok, yaitu konstruk eksogen dan endogen seperti dijelaskan pada poin 1.

4. Melakukan estimasi atau pendugaan parameter.

Pendugaan parameter dilakukan untuk menghitung data variabel laten. Metode pendugaan parameter (estimasi) di dalam PLS adalah metode kuadrat terkecil (*least square methods*). Proses perhitungan dilakukan dengan cara iterasi, dimana iterasi akan berhenti jika telah tercapai kondisi *convergent*. Estimasi parameter yang didapat dengan PLS dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu (Ghozali, 2008:19):

- a. Weight estimate yang digunakan untuk menciptakan skor variabel laten.
- b. *Path estimate* (estimasi jalur) yang menghubungkan variabel laten dan antara variabel laten dan blok indikatornya (loading).
- c. Means dan lokasi parameter (nilai konstanta regresi) untuk indikator dan variabel laten.

4. Evaluasi *Outer Model*

Dengan memulai penilaian *outer model*, peneliti dapat mempercayai bahwa konstruk yang membentuk dasar untuk penilaian hubungan *inner model*, diukur dan diwakili secara akurat. Ketika mengevaluasi *outer model*, peneliti harus membedakan antara reflektif dan formatif dari konstruk yang diukur (Ringle *et al.*, 2011; Sarstedt dan Schlomerer, 2010).

Indikator reflektif dihubungkan dengan konstruk melalui pemuatan (*loadings*), yang merupakan korelasi bivariat antara indikator dan konstruk. Ketika menilai reflektif *outer model*, peneliti harus memverifikasi *reliability* dan *validity*.

- a. Langkah pertama yaitu penilaian reliabilitas menggunakan *composite reliability* untuk mengevaluasi *internal consistency reliability*. Dengan menggunakan *composite reliability*, PLS-SEM mampu mengakomodasi reliabilitas indikator yang berbeda (yaitu perbedaan dalam pemuatan indikator), sementara juga menghindari perkiraan yang terlalu rendah terkait dengan Cronbach's α .

- b. Langkah kedua dalam mengevaluasi indikator reflektif adalah penilaian validitas. Validitas diperiksa dengan memperhatikan validitas konvergen konstruk dan validitas diskriminan. Validitas konvergen ketika setiap item memiliki *loading factor* di atas 0,5-0,6 dan setiap *Average Variance Extracted* (AVE) dari masing-masing konstruk adalah 0,50 atau lebih tinggi. Validitas diskriminan mewakili sejauh mana konstruk secara empiris berbeda dari konstruk lain atau, dengan kata lain, konstruk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menguji persyaratan ini, AVE dari setiap konstruk harus lebih tinggi dari korelasi kuadrat tertinggi dengan konstruk lainnya atau dengan memeriksa *cross loading* dari indikator.

Tahap terakhir, peneliti mengevaluasi signifikansi dan relevansi setiap indikator formatif. Karena PLS-SEM tidak mengasumsikan distribusi normal, peneliti harus menerapkan *bootstrapping* untuk menentukan tingkat signifikansi setiap bobot indikator. *Bootstrapping* adalah teknik resampling yang menarik banyak jumlah subsampel dari data asli (dengan penggantian) dan perkiraan model untuk setiap subsampel. Dengan cara ini, peneliti memperoleh sejumlah besar (biasanya 5.000 atau lebih) estimasi model, yang dapat digunakan untuk menghitung *standard error* dari setiap parameter model. Signifikansi setiap parameter dapat ditentukan, menggunakan *t-value*. Penilaian relevansi indikator melibatkan membandingkan bobot indikator untuk menentukan kontribusi relatif mereka untuk membentuk konstruk (Hair *et al.*, 2014). *Bootstrapping* dilakukan dengan menggunakan SmartPLS. Kriteria penilaian untuk evaluasi *outer model* dirangkum dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Evaluasi *Outer Model*

Kriteria	Penjelasan
Evaluasi Model Pengukuran Refleksif	
<i>Loading factor</i>	Nilai <i>Loading factor</i> >0,5-0,6 (Hair <i>et al.</i> , 2014)
<i>Composite Reability</i>	Nilai <i>Composite reability</i> mengukur internal consistency >0,7 (masing-masing konstruk) (Hair <i>et al.</i> , 2014)
AVE	Nilai AVE > 0,50 (Hair <i>et al.</i> , 2014)
Validitas Diskriminan	Nilai AVE > nilai korelasi antar variabel laten (Hair <i>et al.</i> , 2014)

Kriteria	Penjelasan
<i>Cross Loading</i>	kolerasi antara variabel laten dengan setiap variabel indikator > korelasi dengan variabel laten lainnya (Hair <i>et al.</i> , 2014) (Henseler <i>et al.</i> , 2009)
Evaluasi Model Pengukuran Formatif	
Signifikan nilai <i>weight</i>	Nilai estimasi untuk model pengukuran formatif harus signifikan tingkat signifikansi ini dinilai dengan prosedur <i>bootstrapping</i> (Hair <i>et al.</i> , 2014)

5. Evaluasi *Inner Model*

Setelah keandalan dan validitas *outer model* ditetapkan, beberapa langkah perlu diambil untuk mengevaluasi hubungan yang dihipotesiskan dalam *inner model*. PLS-SEM tidak memiliki statistik *good-of-fit* standar karena model PLS-SEM menggunakan data sampel untuk mendapatkan parameter yang paling baik untuk memprediksi konstruk endogen. Sebagai gantinya, penilaian kualitas model didasarkan pada kemampuannya untuk memprediksi konstruksi endogen. Kriteria berikut meliputi penilaian ini:

a. Koefisien Determinasi (R^2)

R^2 adalah ukuran dari akurasi prediksi model atau ukuran yang mewakili efek gabungan variabel eksogen pada variabel endogen. Pengujian R-squared (R^2) merupakan cara untuk mengukur tingkat *Goodness of Fit* (GOF) suatu model struktural. Nilai R-squared digunakan untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel laten independen tertentu terhadap variabel laten dependen. Efek ini berkisar dari 0 hingga 1 dengan 1 mewakili akurasi prediksi lengkap. Karena R^2 dianut oleh berbagai disiplin ilmu, maka mengenai R^2 yang dapat diterima, yaitu dengan 0,75; 0,50; 0,25, masing-masing, menggambarkan tingkat akurasi prediksi yang substansial, sedang, atau lemah (Hair *et al.*, 2011; Henseler *et al.*, 2009).

b. Relevansi prediksi (Q^2)

Q^2 adalah sarana untuk menilai *inner model* relevansi prediktif. Semakin kecil perbedaan antara nilai yang diprediksi dan yang asli, maka semakin besar Q^2 dan dengan demikian akurasi prediksi model. Apabila diperoleh nilai $Q^2 > 0$, hal tersebut memberikan bukti bahwa model memiliki

predictive relevance namun apabila diperoleh nilai $Q^2 < 0$, maka terbukti bahwa model tidak memiliki *predictive relevance*.

c. Ukuran Efek (f^2)

Ukuran efek untuk masing-masing model jalur dapat ditentukan dengan menghitung Cohen's f^2 . f^2 dihitung dengan mencatat perubahan R^2 ketika konstruk tertentu dihilangkan dari model. Berdasarkan nilai f^2 , ukuran efek dari konstruk yang dihilangkan untuk konstruk endogen tertentu dapat ditentukan sedemikian sehingga nilai 0,02, 0,15, dan 0,35 masing-masing mewakili efek kecil, sedang, dan besar (Cohen, 1988).

Kriteria penilaian untuk evaluasi *inner model* dirangkum pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Evaluasi *Inner Model*

Kriteria	Penjelasan
Koefisien Determinasi (R^2)	Nilai ukuran R^2 yang diterima yaitu 0,75 (kuat); 0,5 (sedang); 0,25 (lemah) (Hair <i>et al.</i> , 2011; Henseler <i>et al.</i> , 2009)
Effect Size (f^2)	Nilai f^2 sebesar 0.02, 0.15 dan 0.35 masing-masing mewakili efek kecil, sedang, dan besar (Cohen, 1988)
Relevansi Prediksi (Q^2)	Nilai $Q^2 > nol$ memberikan bukti bahwa model memberikan <i>predictive relevance</i> Nilai $Q^2 < nol$ mengindikasikan model kurang memiliki <i>predictive relevance</i>

6. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan melihat dari koefisien jalur (*path coefficient*) yang ada dengan membandingkan antara nilai probabilitas 0,05 dengan nilai probabilitas Sig.

Nilai koefisien jalur distandarisasi pada rentang dari -1 hingga +1, dengan koefisien lebih dekat ke +1 mewakili hubungan positif yang kuat dan koefisien lebih dekat ke -1 yang menunjukkan hubungan negatif yang kuat. Meskipun nilai yang mendekati +1 atau -1 hampir selalu signifikan secara statistik, kesalahan standar harus diperoleh dengan menggunakan *bootstrapping* untuk menguji signifikansi (Helm *et al.*, 2009). Setelah memverifikasi apakah hubungan itu signifikan, peneliti harus mempertimbangkan relevansi hubungan yang signifikan, berdasarkan pada dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Jika nilai $p\text{-value} \leq$ nilai probabilitas 5% dan nilai $t\text{-value} \geq$ t-tabel (1,96) maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya relevansi/korelasi hubungan signifikan.
- b. Jika nilai $p\text{-value} \leq$ nilai probabilitas 5% dan $t\text{-value} <$ t-tabel (1,96) maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya relevansi/korelasi hubungan tidak signifikan.

3.7 Analisis dan Interpretasi Data

Dalam proses analisis hasil pengolahan data kembali merujuk pada Bab 2 tinjauan pustaka, hal ini dilakukan untuk memperkuat hasil olahan data dengan adanya pembuktian dari literatur sebelumnya yang menyatakan model serupa dengan hasil pengolahan data. Nilai yang diperoleh dari masing-masing pengaruh akan dihubungkan dengan hasil studi literatur yang ada. Jika ditemukan kesesuaian maka model tersebut akan dipertahankan dan jika ternyata berbeda maka dilakukan perbaikan model berdasarkan hasil pengolahan data.

Dalam interpretasi data terdapat proses deskriptif secara ilmiah terhadap nilai korelasi suatu variabel terhadap kinerja manajemen rantai pasok perusahaan terutama analisa tentang masing-masing variabel yang menggambarkan *supply chain maturity* dengan variabel yang menggambarkan *supply chain management performance*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Penyusunan Kuesioner

Masing-masing variabel laten menggunakan 5 skor model tingkat kematangan praktik/implementasi konsep rantai pasok dari Lockamy & McCormack (2004) terhadap kuisisioner yang disebarkan. Menurut Carifio & Perla (2007) dalam Ridwan (2013) bahwa format respon dalam skala *likert* secara empiris dapat dianggap mewakili respon data interval. Berdasarkan teori tersebut, penelitian ini tidak melakukan konversi data kuisisioner yang berbentuk skala *likert* menjadi bentuk interval. Angka hasil penilaian dari pernyataan di setiap indikator kematangan praktik manajemen rantai pasok langsung dipetakan menjadi skor pada masing-masing tingkat kematangan praktik manajemen rantai pasok, yang dirinci pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Indikator Penelitian Tingkat Kematangan Manajemen Rantai Pasok

<i>Maturity Level</i>	<i>Deskripsi Maturity Level</i>	<i>Skor</i>
Level 1 <i>Ad-Hoc</i>	Rantai pasok dan praktiknya tidak terstruktur dan tidak jelas. Kurangnya indikator kinerja dan komunikasi antar departemen. Kinerja proses yang tidak dapat diprediksi. Langkah-langkah proses tidak sesuai. Pekerjaan dan struktur organisasi tidak didasarkan pada proses horizontal. Kerjasama fungsional sangat rendah. Koordinasi antara anggota rantai pasok juga sangat buruk. Target yang ditetapkan seringkali tidak tercapai. Perhatian yang sangat rendah pada sumber-sumber risiko rantai pasok. Tidak ada sistem informasi. Kurangnya manajemen persediaan dan kebijakan pemilihan pemasok. Pelatihan karyawan tidak mencukupi atau bahkan tidak ada. Biaya manajemen rantai pasok yang sangat tinggi. Kepuasan pelanggan rendah. Kurangnya hubungan dengan pelanggan.	1
Level 2 <i>Defined</i>	Perusahaan memulai usaha untuk mendokumentasikan dan menstandarisasi proses, kebijakan, dan prosedur. Namun pekerjaan dan organisasi masih bersifat tradisional. Kinerja proses lebih dapat diprediksi. Koordinasi antar departemen masih buruk. Beberapa target sudah ada yang tercapai. Sudah terdapat sistem informasi dasar, metode peramalan, dan indikator kinerja. Tidak ada kepastian tentang tingkat persediaan. Terdapat upaya untuk meningkatkan kualitas dalam produk dan layanan. Kepuasan pelanggan telah meningkat, tetapi masih rendah. Biaya manajemen rantai pasok masih tinggi.	2

Tabel 4.1 Indikator Penelitian Tingkat Kematangan Manajemen Rantai Pasok (lanjutan)

<i>Maturity Level</i>	<i>Deskripsi Maturity Level</i>	Skor
Level 3 <i>Linked</i>	Perusahaan menggunakan <i>supply chain management</i> untuk level strategis, dan menempatkan SCM di atas fungsi-fungsi tradisional. Terdapat perintah formal untuk mengintegrasikan proses, sistem informasi, departemen, kegiatan, dan prosedur lainnya untuk mengatur perusahaan secara internal. Terdapat kerjasama antara fungsi intra-perusahaan, <i>vendor</i> , dan pelanggan untuk berbagi langkah dan sasaran SCM secara umum. Kinerja proses lebih dapat diprediksi dan target juga sering dicapai. Beberapa metode perbaikan mulai diimplementasikan. Optimalisasi persediaan, pasokan bahan baku, dan produk jadi mulai dilakukan. Sistem informasi tersedia untuk semua tim fungsional. Biaya pengelolaan rantai pasok mulai menurun. Upaya perbaikan berkelanjutan dilakukan dengan fokus pada peningkatan kinerja. Pelanggan diikutsertakan dalam upaya peningkatan proses. Kepuasan pelanggan mulai ada peningkatan yang nyata.	3
Level 4 <i>Integrated</i>	Struktur dan pekerjaan organisasi didasarkan pada prosedur SCM. Penerapan <i>best practice</i> dalam sebagian besar kegiatan. Kinerja proses dan bisnis sangat tinggi, dapat diprediksi dan target dapat diraih. Semua tim fungsional memiliki informasi yang dibutuhkan. Ada proses perbaikan yang berorientasi pada penerapan teknologi. Karyawan menerima pelatihan yang berorientasi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Semua pemangku kepentingan dilibatkan selama pembuatan keputusan. Biaya pengelolaan rantai pasokan berkurang. Perusahaan, <i>vendor</i> dan pemasoknya, bekerja sama sampai ke level proses. Ada kontrol ketat terhadap pengiriman dari pemasok. Perusahaan memiliki kepercayaan pelanggan. Kepuasan pelanggan menjadi keunggulan kompetitif perusahaan.	4
Level 5 <i>Extended</i>	Praktik terbaik sepenuhnya diterapkan di semua kegiatan. Budaya kerja didefinisikan dengan baik di perusahaan. Semua target bisnis terpenuhi dan tingkat kinerja berada pada level tertinggi. Persaingan didasarkan pada rantai pasok multi-perusahaan. Budaya kolaboratif sangat diterapkan, dan memiliki kemitraan dengan perusahaan lain. Kinerja proses dan keandalan dari sistem yang dikembangkan benar-benar terukur. Biaya pengelolaan rantai pasok rendah. Distribusi produk dan pengadaan persediaan terus dioptimalkan. Informasi yang relevan mudah dijangkau dan ditampilkan dengan tingkat kegunaan yang tinggi. Perusahaan berfokus pada bisnis intinya yang cenderung mengalihdayakan proses yang tersisa ke pihak lain.	5

Sedangkan skala *likert* pengukuran tingkat kinerja rantai pasok dijelaskan pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 sebagai berikut :

A. Skala *Likert SC Operational Performance*

Tabel 4.2 Ukuran Skala SC *Operational Performance*

<i>Performance Indicator</i>	Skala Kinerja Rantai Pasok				
	Skala 1 (skor 1)	Skala 2 (skor 2)	Skala 3 (skor 3)	Skala 4 (skor 4)	Skala 5 (skor 5)
Fleksibilitas Rantai Pasokan	0%-20%	20%-40%	40%-60%	60%-80%	>80%
Penurunan <i>Lead Time</i> Produksi	0%-20%	20%-40%	40%-60%	60%-80%	>80%
Penghematan Biaya	0%-20%	20%-40%	40%-60%	60%-80%	>80%
Akurasi ramalan permintaan	0%-20%	20%-40%	40%-60%	60%-80%	>80%
Perencanaan Sumber Daya	0%-20%	20%-40%	40%-60%	60%-80%	>80%
Penurunan tingkat persediaan	0%-20%	20%-40%	40%-60%	60%-80%	>80%

Keterangan Tabel :

Semua skala *likert* berdasarkan asumsi peneliti dan dibuat dalam bentuk persentase untuk memudahkan perusahaan dalam menentukan jawaban dan keperluan analisa. Selain itu, alasan peneliti mengkonversi semua satuan indikator kinerja ke dalam bentuk persentase yaitu dengan alasan karena ukuran target dari tiap indikator masing-masing perusahaan berbeda-beda disesuaikan dengan kapasitas perusahaan, ukuran/skala perusahaan, dan kondisi finansial perusahaan. Sehingga penurunan atau peningkatan disesuaikan dengan kondisi perusahaan masing-masing. Penjelasan masing-masing indikator adalah sebagai berikut:

1. Fleksibilitas rantai pasokan : didasarkan pada kemampuan rantai pasokan untuk cepat berubah sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang harus dilakukan. Dalam penelitian ini fleksibilitas menggunakan dua aspek pengukuran yaitu fleksibilitas produksi atau *response time*, masing-masing dalam satuan hari. Semakin baik fleksibilitas produksi atau semakin cepat *response time* perusahaan terhadap permintaan pelanggan maka semakin baik fleksibilitas rantai pasokan (skala 5).
2. Penurunan *lead time* produksi : didasarkan pada semakin cepat waktu produksi maka semakin cepat memenuhi permintaan pelanggan, dalam satuan hari.
3. Penghematan biaya : mengarah pada efektivitas rantai pasok, didasarkan pada bagaimana rantai pasok mengelola pengeluaran biaya operasional. Dalam hal ini menggunakan indikator semakin perusahaan mengalami penurunan biaya operasional maka semakin baik kinerja rantai pasok, dalam satuan rupiah

4. Akurasi ramalan permintaan : didasarkan pada dua indikator kinerja yaitu tidak ada *shortage* dan tidak ada *stock* penjualan yang tersisa, masing-masing dalam satuan unit.
5. Perencanaan sumber daya : didasarkan pada bagaimana perusahaan mengelola sumber daya yang dimiliki untuk mempercepat proses rantai pasok. Dalam hal ini menggunakan indikator pengurangan waktu siklus dalam produksi melalui pengurangan waktu *set-up* untuk menghasilkan peningkatan efisiensi dan biaya produksi. Semakin berkurangnya waktu siklus produksi maka skala kinerja semakin besar, dalam satuan hari.
6. Pengurangan tingkat persediaan : didasarkan pada penyimpanan inventaris seminimum mungkin. Menggunakan indikator tingkat persediaan baik persediaan bahan baku, *work-in-process*, maupun persediaan barang jadi yang bisa meningkatkan biaya penyimpanan, dalam satuan unit.

B. Skala *Likert SC Organizational Performance*

Tabel 4.3 Ukuran Skala *SC Organizational Performance*

<i>Performance Indicator</i>	Skala Kinerja Rantai Pasok				
	Skala 1 (skor 1)	Skala 2 (skor 2)	Skala 3 (skor 3)	Skala 4 (skor 4)	Skala 5 (skor 5)
Akurasi Pendanaan	Tidak sesuai (0%)	Sesuai 25%	Sesuai 50%	Sesuai 75%	Sesuai 100%
Peningkatan Koordinasi antar departemen	Target yang terpenuhi <25%	Target yang terpenuhi 25%	Target yang terpenuhi 50%	Target yang terpenuhi 75%	Target yang terpenuhi 100%
Peningkatan Koordinasi dengan pemasok	Frekuensi keterlambatan 100%	Frekuensi keterlambatan 25%	Frekuensi keterlambatan 50%	Frekuensi keterlambatan 75%	Frekuensi keterlambatan 0%
Peningkatan Koordinasi dengan pelanggan	Penurunan jumlah keluhan 0%-20% dari target	Penurunan keluhan 30%-40% dari target	Penurunan keluhan 50% dari target	Penurunan keluhan 60%-70% dari target	Penurunan keluhan >80% dari target
Peningkatan Penjualan	Tidak mencapai target	Hampir mencapai target	Mencapai target	Sedikit melebihi target	Jauh melebihi target

Keterangan Tabel :

Semua skala *likert* berdasarkan asumsi peneliti dan dibuat dalam bentuk persentase untuk memudahkan perusahaan dalam menentukan jawaban dan

keperluan analisa. Rincian ukuran skala *likert* untuk mengukur kinerja organisasi rantai pasok yaitu sebagai berikut :

1. Akurasi pendanaan : didasarkan pada ukuran efektivitas pengelolaan dana bagi perusahaan. Tolak ukur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ukuran simpangan dari anggaran. Karena target anggaran tiap perusahaan berbeda maka dibuat konversi dalam bentuk persentase. Sehingga apabila dana yang digunakan perusahaan semakin sesuai dengan anggaran, maka kinerja akurasi pendanaan perusahaan semakin baik (skala 5).
2. Peningkatan koordinasi antar departemen : didasarkan pada tolak ukur kinerja proses pada perusahaan semakin cepat, sehingga target bisnis atau sasaran kinerja organisasi lebih sering tercapai. Dalam hal ini peneliti membuat asumsi untuk evaluasi target bisnis dilakukan setiap periode 1 tahun kerja. Skala *likert* menunjukkan bahwa peningkatan koordinasi yang berada pada skala 5 ditandai dengan target bisnis dalam 1 tahun, hampir atau mencapai 100% tercapai. Jumlah sasaran kinerja atau target bisnis disesuaikan dengan perusahaan masing-masing.
3. Peningkatan koordinasi dengan pemasok : didasarkan pada kinerja pemasok dalam mengirim pesanan ke perusahaan. Tolak ukur dalam penelitian ini yaitu menggunakan frekuensi keterlambatan barang datang dalam periode kontrak. Periode kontrak sesuai kebijakan periode pemesanan perusahaan dan evaluasi pemasok yang dilakukan perusahaan (misalnya 1 tahun sekali dengan periode kontrak 5 tahun). Skala *likert* yang dibuat menunjukkan bahwa peningkatan koordinasi dengan pemasok dinilai dalam skala 5 jika frekuensi keterlambatan barang datang mencapai 0% dan tepat waktu mencapai 100%, dan sebaliknya untuk skala 1.
4. Peningkatan koordinasi dengan pelanggan : didasarkan pada penurunan jumlah keluhan pelanggan terhadap produk perusahaan sesuai target perusahaan dalam kurun waktu/periode tertentu (misalnya 1 bulan). Semakin turunnya jumlah keluhan pelanggan baik dari *demand* yang tidak tercukupi maupun keluhan terhadap kualitas produk maka dapat diartikan bahwa perusahaan selalu melibatkan pelanggan dalam proses inovasi produk dan proses, serta perusahaan melibatkan pelanggan dalam pembuatan rencana

permintaan harian maupun permintaan tahunan. Skala *likert* menunjukkan bahwa peningkatan koordinasi pelanggan berada pada skala 5 jika jumlah keluhan yang masuk dalam 1 bulan (atau periode waktu yang lain) menurun 0%-20% dari target yang ditentukan perusahaan.

5. Peningkatan penjualan : didasarkan pada target perusahaan. Skala *likert* yang ditetapkan peneliti tidak berdasarkan jumlah dari volume penjualan maupun laba yang diperoleh karena diasumsikan untuk tiap ukuran industri memiliki target penjualan yang berbeda-beda. Untuk perusahaan/industri kecil dan sedang, penjualan meningkat di atas 20% atau di atas target yang ditetapkan sudah dianggap baik. Tetapi untuk industri besar, lebih berfokus pada efisiensi proses, sedangkan target penjualan perusahaan tidak mungkin dinaikkan sampai 100% karena mereka sudah memiliki target pasar yang tetap.

4.1.2 Profil Responden dan Instrumen Penelitian

Penentuan jumlah responden disesuaikan dengan kondisi masing-masing perusahaan. Data yang diolah hanya berdasarkan jumlah pengembalian kuesioner yang valid. Teknik survei berusaha mendapatkan data dari 11 variabel SCM melalui kuesioner. Dalam kurun waktu tiga bulan, sekitar 350 kuesioner disebarakan ke perusahaan manufaktur di seluruh wilayah Indonesia. Kuesioner dibuat dengan Google Form dan *paper questionnaire*, begitu juga proses penyebarannya yakni melalui email yang telah dihubungi sebelumnya, melalui aplikasi LinkedIn, dan cara manual yaitu mendatangi perusahaan secara langsung tetapi terbatas hanya di kawasan pabrik SIER Surabaya, Jawa Timur (berdasarkan persetujuan/permintaan perusahaan). Berikut rincian pengumpulan data penelitian:

Tabel 4.4 Rincian Pengumpulan Data

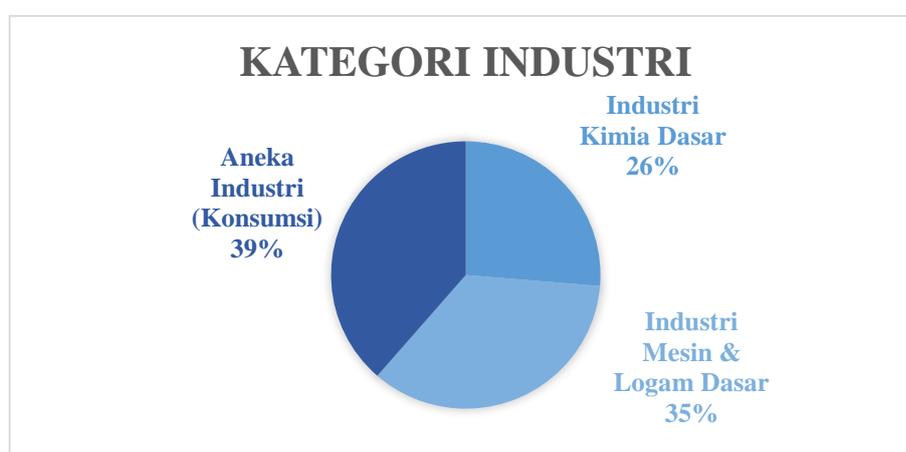
Rincian Data Kuesioner		
	Jumlah	Persentase
Kuesioner diterima dan diisi	57	16,29%
Kuesioner diterima dan tidak diisi	189	54%
Kuesioner ditolak	104	29,71%
Total	350 kuesioner	100%

Dari kuesioner yang diterima pada Tabel 4.5 akan dirinci jumlah industri manufaktur yang memberikan kontribusi jawaban pada survei lapangan:

Tabel 4.5 Data Responden Perusahaan Manufaktur

Klasifikasi Industri	Jenis Industri	Frekuensi	Persentase	Total Presentase
Industri Kimia Dasar dan Kimia	Industri Kertas/Karet	4	7%	26%
	Industri Pakan Ternak	3	5%	
	Industri Semen	2	4%	
	Industri Bahan Kimia	3	5%	
	Industri Kulit	2	4%	
	Industri Plastik & Kemasan	1	2%	
Industri Mesin dan Logam Dasar	Industri Otomotif	6	11%	35%
	Industri Elektronika	7	12%	
	Industri Logam	4	7%	
	Industri KA	1	2%	
	Industri mesin	2	4%	
Aneka Industri (Konsumsi)	Industri Pangan	13	23%	39%
	Industri Tekstil	2	4%	
	Industri Farmasi	5	9%	
	Industri Kimia Konsumsi	1	2%	
	Industri Rokok	1	2%	
TOTAL		57	100%	100%

Grafik hasil klasifikasi industri pada Tabel 4.5 digambarkan pada Gambar 4.1 berikut ini:

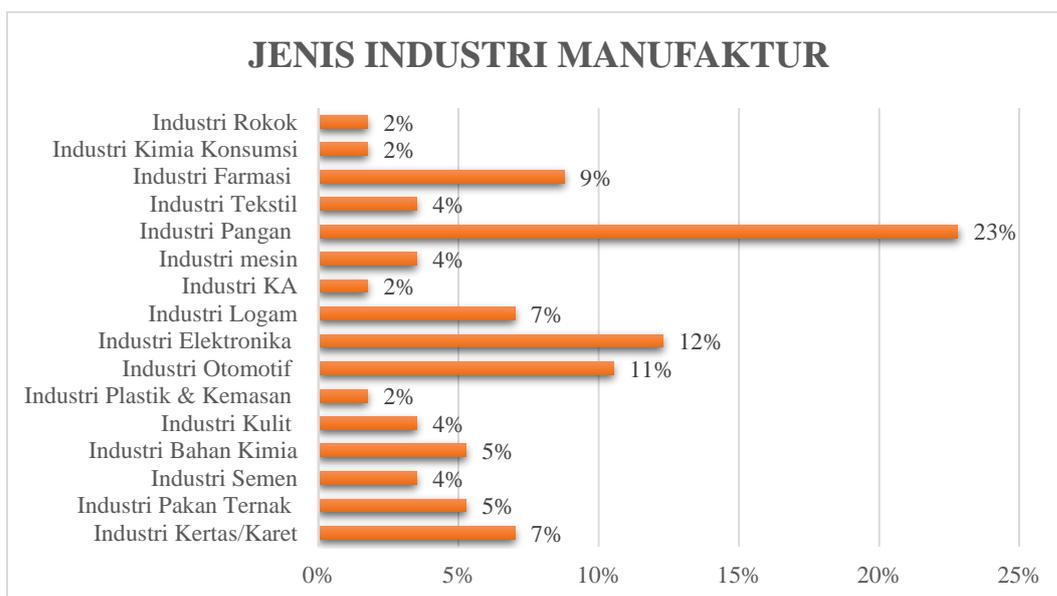


Gambar 4.1 Diagram Klasifikasi Sektor Industri

Dari Gambar 4.1 tersebut didapatkan bahwa total presentase perusahaan yang menjawab kuesioner paling besar yaitu untuk klasifikasi aneka industri dan industri otomotif dan logam dasar. Klasifikasi industri di atas didasarkan pada Surat Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 19/M/ I/1986. Aneka industri yang dimaksud yaitu industri yang tujuannya menghasilkan bermacam-macam barang kebutuhan hidup sehari-hari. Aneka industri meliputi industri pangan, industri tekstil, industri kimia dan obat-obatan, industri alat listrik, dan industri bahan

bangunan dan umum. Sedangkan industri otomotif dan logam dasar merupakan industri yang mengolah bahan mentah logam menjadi mesin-mesin berat atau rekayasa mesin dan perakitan. Industri ini meliputi industri mesin, alat-alat berat, elektronika, kereta api, kendaraan bermotor, pesawat, logam dan produk dasar, perkapalan, dan industri mesin dan peralatan pabrik. Presentase industri terkecil dan sekaligus menjadi klasifikasi industri yang terakhir yaitu industri kimia dasar. Seperti namanya, industri kimia berhubungan dengan pengolahan dan produksi bahan-bahan kimia dimana industri tersebut merupakan industri yang memerlukan modal yang besar, keahlian yang tinggi, dan menerapkan teknologi maju. Industri kimia dasar meliputi industri semen, kimia organik, agrokimia, serta industri selulosa dan karet.

Jenis-jenis industri pada masing-masing klasifikasi industri digambarkan pada Gambar 4.2 yang telah disesuaikan dengan responden di lapangan beserta dengan presentase responden perusahaan manufaktur terbanyak maupun terendah.



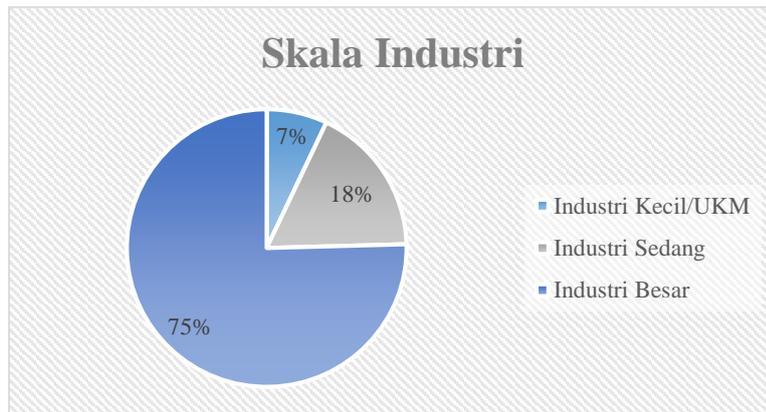
Gambar 4.2 Diagram Responden Jenis Industri Manufaktur

Ukuran industri yang paling banyak menjadi responden dalam penelitian yaitu industri berskala besar. Industri besar di Indonesia sangat memahami konsep dari manajemen rantai pasok, sehingga lebih mudah berkontribusi dalam penelitian ini. Sedangkan untuk UKM atau industri kecil dan rumah tangga sangat kecil jumlah responden yang didapatkan. Hal tersebut disebabkan karena sebagian besar

industri-industri tersebut merasa tidak mengerti dan tidak diterapkannya konsep rantai pasok pada usaha mereka sehingga tidak berkeinginan untuk mengisi kuesioner. Dapat disimpulkan dari survei lapangan, untuk ukuran sampel UKM/industri kecil yang didapatkan, bisa menjelaskan sebagian besar kondisi dari industri kecil di Indonesia. Acuan ukuran skala industri yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

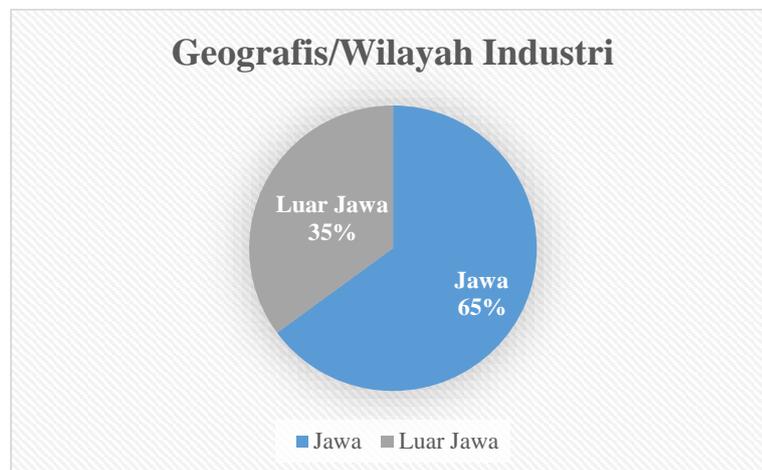
1. Industri Kecil, yaitu industri yang memiliki ciri-ciri: modal relatif kecil, teknologi sederhana, pekerjaanya kurang dari 10 orang biasanya dari kalangan keluarga, produknya masih sederhana, dan lokasi pemasarannya masih terbatas (berskala lokal). Misalnya: industri kerajinan dan industri makanan ringan.
2. Industri menengah, yaitu industri yang memiliki ciri-ciri: modal relative besar, teknologi cukup maju tetapi masih terbatas, pekerja antara 10-200 orang, tenaga kerja tidak tetap, dan lokasi pemasarannya relative lebih luas (berskala regional). Misalnya: industri bordir, industri sepatu, dan industri mainan anak-anak.
3. Industri besar, yaitu industri yang memiliki ciri-ciri: modal sangat besar, teknologi canggih dan modern, organisasi teratur, tenaga kerja dalam jumlah banyak dan terampil, pemasarannya berskala nasional atau internasional. Misalnya: industri barang-barang elektronik, industri otomotif, industri transportasi, dan industri persenjataan.

Diagram pembagian ukuran skala industri digambarkan pada Gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Diagram Perbandingan Skala Industri Responden

Dari sejumlah sektor industri yang terkait sebagai responden penelitian, pada Gambar 4.4 digambarkan sebaran geografis responden industri. Dari Gambar 4.3 menunjukkan bahwa sebaran industri yang masuk paling banyak yaitu industri di sekitar pulau Jawa, baik dari Jawa Timur, Jawa Tengah, maupun Jawa Barat. Sedangkan sebarang area luar pula Jawa, sebagian besar meliputi daerah Jakarta, Banten, maupun pulau lain seperti pulau Sumatera. Sehingga bisa diartikan bahwa penelitian yang saat ini dilakukan merepresentasikan kondisi industri manufaktur di pulau Jawa mengingat jumlah sampel yang didapatkan sangat kecil dan terbatas.



Gambar 4.4 Diagram Sebaran Geografis Responden Industri

4.2 Penilaian Responden terhadap Indikator Variabel

Pada bagian ini menunjukkan tingkat penilaian responden terhadap indikator pada setiap variabel dari model penelitian. Variabel laten *supply chain management maturity* yang diukur berjumlah 11 (sebelas) variabel laten dengan

total jumlah indikatornya berjumlah 36. Penilaian responden terhadap indikator pada tiap variabel dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

4.2.1 Variabel *Supply Chain Performance*

Khusus untuk variabel *SC performance*, tidak termasuk dalam penilaian tingkat kematangan karena hanya untuk melihat kondisi kinerja perusahaan saat ini. Namun variabel ini akan berpengaruh terhadap pengujian hipotesis selanjutnya.

Tabel 4.5 Penilaian Variabel Laten *SC Operational Performance*

Skala Kinerja	Indikator Variabel <i>SC Operational Performance</i>												Jumlah Rata-Rata OP	
	OP1	%	OP2	%	OP3	%	OP4	%	OP5	%	OP6	%	OP	%
1	0	0%	0	0.00%	1	1.7%	2	4%	0	0%	1	2%	0.67	1.17%
2	0	0%	7	12.3%	3	5.3%	9	16%	7	12%	5	9%	5.17	9.06%
3	13	22.8%	15	26.3%	22	38.6%	19	33%	15	26%	19	33%	17.17	30.12%
4	37	64.9%	33	57.9%	19	33.3%	23	40%	30	53%	27	47%	28.17	49.42%
5	7	12.3%	2	3.5%	12	21.0%	4	7%	5	9%	5	9%	5.83	10.23%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Mean	3,895		3,526		3,667		3,316		3,579		3,526		3,58	
Std. Dev	0.588		0.758		0.932		0.948		0.823		0.847			

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas diketahui bahwa tanggapan responden terhadap variabel *SC Operational Performance* dengan 6 pertanyaan indikator yaitu, jawaban skala 1 (sangat buruk) yaitu 4 kali atau 1,7%. Jawaban skala 2 (buruk) yaitu 31 kali atau 9,06%, jawaban skala 3 (cukup) yaitu 103 kali atau 30,12%, jawaban skala 4 (baik) yaitu 169 atau 49,42% dan jawaban skala 5 (sangat baik) yaitu 35 kali atau 10,23%. Rata-rata kinerja perusahaan yaitu sebesar 3,58 yang artinya bahwa kinerja *SC Operational Performance* perusahaan dalam kategori cukup baik. Indikator *SC Operational Performance* terbaik berdasarkan jawaban responden pada indikator kinerja OP1 yaitu “Fleksibilitas produksi” dengan rata-rata 3,89. Sedangkan indikator kinerja terburuk berdasarkan jawaban responden adalah indikator OP4 yaitu “Peramalan permintaan (*forecasting*)” dengan rata-rata 3,32.

Tabel 4.6 Penilaian Variabel Laten SC *Organizational Performance*

Skala Kinerja	Indikator Variabel SC <i>Organizational Performance</i>										Jumlah Rata-rata OR	
	OR1	%	OR2	%	OR3	%	OR4	%	OR5	%	OR	%
1	1	1.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.2	0.35%
2	1	1.8%	7	12.3%	3	5.3%	1	1.8%	3	5.3%	3.0	5.26%
3	21	36.8%	8	14.0%	15	26.3%	9	15.8%	8	14.0%	12.2	21.40%
4	28	49.1%	30	52.6%	33	57.9%	41	71.9%	37	64.9%	33.8	59.30%
5	6	10.5%	12	21.1%	6	10.5%	6	10.5%	9	15.8%	7.8	13.68%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	3,649		3,825		3,737		3,912		3,912		3,81	
Std. Dev	0.767		0.720		0.720		0.576		0.714			

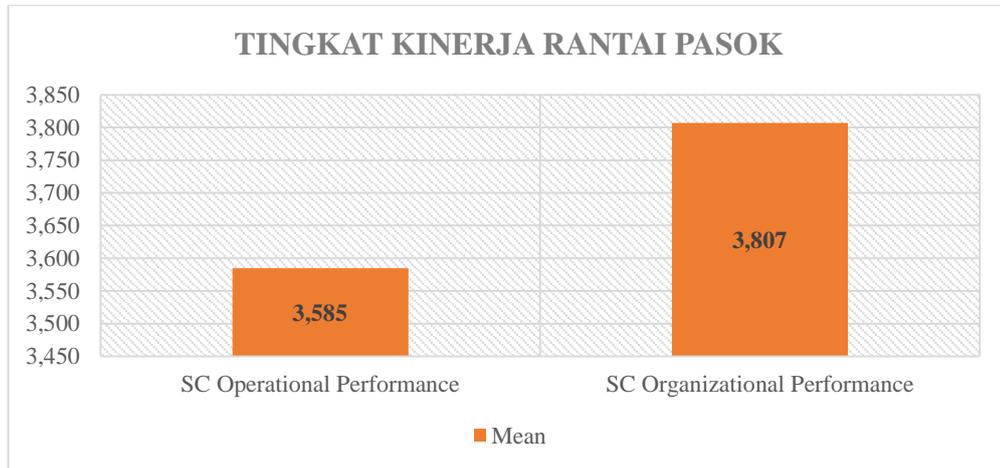
Sumber : Data Diolah

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas diketahui bahwa tanggapan responden terhadap variabel SC *Organizational Performance* dari 5 pertanyaan indikator yang diberikan kepada responden yaitu, jawaban skala 1 (sangat buruk) ada 1 kali atau 0,35%. Jawaban skala 2 (buruk) ada 15 kali atau 5,26%, jawaban skala 3 (cukup) ada 61 kali atau 21,40%, jawaban skala 4 (baik) ada 169 atau 59,30% dan jawaban skala 5 (sangat baik) ada 39 kali atau 13,68%. Rata-rata sebesar 3,81 yang artinya bahwa SC *Organizational Performance* perusahaan dalam kategori cukup baik. Indikator terbaik dari jawaban responden adalah indikator OR4“Peningkatan koordinasi dengan pelanggan” dan indikator OR5 “Peningkatan penjualan” dengan rata-rata 3,91. Sedangkan Indikator SC *Organizational Performance* terburuk berdasarkan jawaban responden adalah indikator OR1“Akurasi pendanaan (*costing*)” dengan rata-rata 3,65.

Berdasarkan dari 57 hasil kuesioner yang telah diolah menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kinerja rantai pasok perusahaan manufaktur berada pada tingkat kinerja tiga (cukup) seperti yang digambarkan pada Tabel 4.7 dan Gambar 4.5 berikut ini:

Tabel 4.7 Rata-Rata Tingkat Kinerja Rantai Pasok

Variabel	Mean	Rentang Tingkat	Tingkat Kinerja
<i>SC Operational Performance</i>	3,585	3,000-3,999	Cukup
<i>SC Organizational Performance</i>	3,807	3,000-3,999	Cukup



Gambar 4.5 Diagram Rata-Rata Tingkat Kinerja Rantai Pasok

Berdasarkan Tabel 4.7, kinerja rantai pasok secara operasional berada pada tingkat kinerja skala tiga atau cukup baik. Tingkat kinerja cukup baik diartikan bahwa perusahaan memiliki tingkat fleksibilitas yang mulai meningkat dari sebelumnya terutama pada kemampuan perusahaan berubah-ubah sesuai dengan permintaan pelanggan atau kondisi pasar. Selain itu dari segi fleksibilitas, perusahaan mengalami penurunan waktu untuk menanggapi permintaan pelanggan. Meskipun belum terlalu banyak perbedaan dalam kondisi sebelumnya tetapi, dengan perbaikan kinerja yang dilakukan perusahaan, maka kinerja fleksibilitas rantai pasok dapat meningkat. Penurunan waktu *response time* juga dipengaruhi oleh waktu tunggu produksi yang mulai menurun. Teknologi dan koordinasi yang mulai dikembangkan, akan mempercepat proses produksi. Akurasi hasil ramalan permintaan dan penurunan tingkat persediaan juga masih dalam tingkat cukup baik. Dalam kurun periode waktu yang ditentukan, perusahaan mampu memenuhi permintaan pelanggan sesuai dengan hasil ramalan yang ditentukan di awal oleh perusahaan. Hal tersebut mempengaruhi tingkat persediaan yang dimiliki perusahaan. Karena tidak semua hasil ramalan sesuai dengan kondisi nyata, maka memungkinkan terdapat beberapa sisa hasil penjualan karena kelebihan produksi. Perencanaan sumber daya juga masih membutuhkan peningkatan dan perhatian

lebih oleh perusahaan pada tingkat kinerja ini. Perencanaan sumber daya yang baik akan mempengaruhi tingkat penghematan biaya. Jika perencanaan sumber daya yang kurang dan didukung oleh akurasi peramalan yang belum berada pada tingkat yang baik, sulit untuk perusahaan mendapatkan penghematan biaya dalam tingkat yang sangat baik pula. Meskipun, mulai ada penurunan biaya operasional rantai pasok, namun beberapa hal terkait efisiensi dan efektivitas pengelolaan sumber daya, produksi, permintaan, dan sebagainya perlu ditingkatkan lagi.

Sedangkan kinerja rantai pasok secara organisasi menunjukkan hasil bahwa rata-rata perusahaan manufaktur Indonesia saat ini berada pada tingkat kinerja yang cukup. Tingkat koordinasi baik antar departemen, pemasok, dan pelanggan dalam tahap ini masih perlu banyak pengembangan dan peningkatan lagi oleh sebagian besar perusahaan. Karena hal ini akan membantu dalam menentukan strategi operasional perusahaan dan akurasi pendanaan yang lebih baik juga. Dalam tingkat kinerja tiga, penjualan memenuhi target yang ditetapkan perusahaan. Namun tidak sampai melebihi target perusahaan, dan tidak jarang mungkin di beberapa perusahaan ada yang mencapai angka sesuai target atau sedikit kurang dari target yang ditentukan.

4.2.2 Variabel *Strategy*

Supply chain best practice seperti yang telah dijelaskan sebelumnya terdiri dari beberapa variabel yaitu meliputi strategi, sumber daya manusia, teknologi informasi, aset dan fasilitas perusahaan, serta proses produksi menggunakan SCOR. Dalam penjelasan hasil jawaban responden akan diuraikan berdasarkan tingkat implementasi indikator *best practice* masing-masing variabel, dimana seberapa besar tingkat implementasi akan merepresentasikan tingkat kematangan *supply chain management* dari perusahaan dari sisi tiap variabel.

Tabel 4.8 Penilaian Variabel Laten *Supply Chain Strategy*

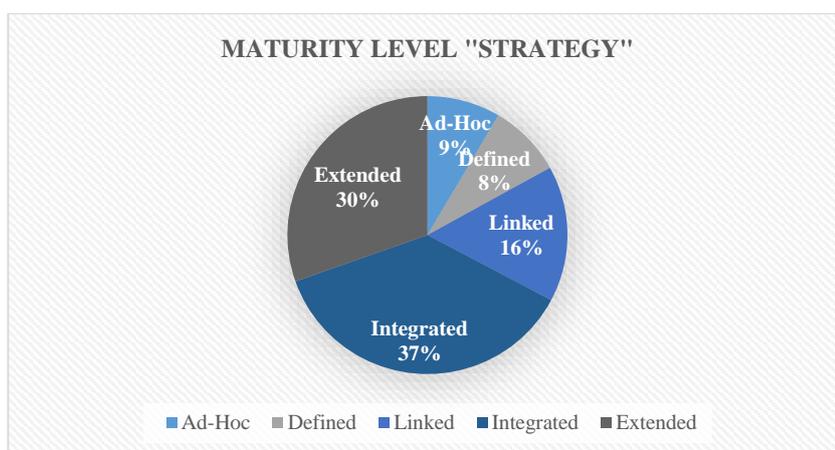
Maturity Level	Indikator Variabel Strategi												Jumlah Rata-Rata ST	
	ST1	%	ST2	%	ST3	%	ST4	%	ST5	%	ST6	%	ST	%
1	3	5.3%	2	3.5%	5	8.8%	6	10.5%	4	7%	9	16%	4.8	8,5%
2	6	10.5%	4	7.0%	7	12.3%	2	4%	7	12%	3	5%	4.8	8,5%
3	13	22.8%	10	17.5%	9	15.8%	10	18%	4	7%	8	14%	9.0	15,8%
4	17	29.8%	26	45.6%	20	35.1%	24	42%	18	32%	21	37%	21.0	36,8%
5	18	31.6%	15	26.3%	16	28.1%	15	26%	24	42%	16	28%	17.3	30,4%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Mean	3,719		3,842		3,614		3,702		3,895		3,561		3,722	
Std. Dev	1.176		1.014		1.264		1.210		1.277		1.376		1,220	

Sumber : Data Diolah

Tabel 4.8 memberikan kemajuan perusahaan yang disurvei pada praktik penerapan strategi yang diterapkan perusahaan. Tanggapan diberikan pada skala Likert mulai dari 1 hingga 5, di mana 1 adalah penerapan yang terburuk dan 5 yang merespons penerapan terbaik. Responden melaporkan bahwa perusahaan semakin memperbaiki dokumentasi SOP dengan baik untuk memastikan konsistensi pelaksanaan proses (rata-rata 3,89) dan 42% dari perusahaan yang disurvei merasa bahwa SOP yang diterapkan oleh perusahaan saat ini berada pada tingkat kepatuhan yang tinggi. Praktik SOP di perusahaan manufaktur sebagian besar telah diterapkan secara rinci pada semua jenis kegiatan. Responden melaporkan bahwa kemampuan perusahaan dalam menerapkan SOP yang cukup tinggi sehubungan dengan persyaratan tentang pembagian dan klarifikasi peran dan tanggung jawab dalam rantai pasok untuk optimasi kinerja rantai pasok serta klarifikasi pernyataan strategi rantai pasok yang jelas dan selaras dengan strategi visi, misi perusahaan masing-masing yaitu 3,84 dan 3,72. Dalam hal pembagian peran dan tanggung jawab dalam rantai pasok, 45,6% perusahaan beranggapan dalam pembuatan struktur dan pekerjaan organisasi didasarkan pada prosedur manajemen rantai pasok sehingga SOP yang dibuat disesuaikan juga dengan prosedur manajemen rantai pasok. Sedangkan dalam hal penyelarasan strategi rantai pasok dengan visi dan misi perusahaan, 31,6% menyatakan bahwa perusahaan berada dalam tingkat yang paling tinggi sehingga mempengaruhi budaya kinerja di perusahaan dalam memenuhi target bisnis perusahaan. Namun tingkat penerapan *supply chain risk management* di perusahaan memiliki rata-rata yang paling rendah di antar enam indikator, dimana hanya 37% perusahaan perusahaan yang benar-benar

mempertimbangkan anggaran, sumber daya manusia, dan pemilihan metode yang sesuai dalam implementasi SCRM.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.8 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 6 (enam) indikator dari variabel *strategy* sebanyak 8,5% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 8,5%, *linked* 15,8%, *integrated* 36,8%, dan *extended* 30,4%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Strategy*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (37%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan *supply chain strategy* pada tingkat kematangan empat/*integrated*.

4.2.3 Variabel *Asset & Facility*

Penjelasan penilaian responden tentang ketersediaan asset dan fasilitas perusahaan dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.9 dan Gambar 4.7.

Tabel 4.9 Penilaian Variabel Laten *Asset & Facility*

<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel <i>Asset & Facility</i>						Rata-rata AF	
	AF1	%	AF2	%	AF3	%	AF	%
Ad-Hoc	4	7.02%	1	1.75%	1	1.75%	2.00	3,51%
Defined	7	12.28%	4	7.02%	7	12.28%	6.00	10,53%
Linked	17	29.82%	4	7.02%	6	10.53%	9.00	15,79%
Integrated	18	31.58%	29	50.88%	23	40.35%	23.33	40,94%
Extended	11	19.30%	19	33.33%	20	35.09%	16.67	29,24%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	4,316		4,070		3,947		4,111	
Std. Dev	0,929		1,059		1,059		0,970	

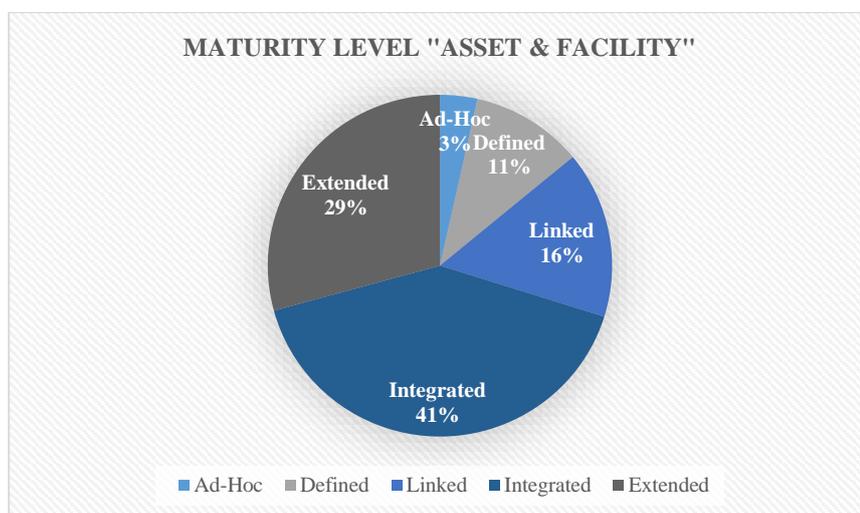
Sumber : Data Diolah

Hasil survei pada praktik penyediaan aset dan fasilitas perusahaan ditunjukkan pada Tabel 4.8. Lebih dari setengah perusahaan (50,88%) yang disurvei menunjukkan bahwa perusahaan memiliki ruang material bahan baku dan produk jadi yang cukup untuk proses penyimpanan dengan rata-rata 4,070. Ruang penyimpanan yang cukup juga didukung oleh ketersediaan fasilitas mesin, logistik, maupun fasilitas *material handling* yang baik (dengan rata-rata 4,316). Namun, 31,58% perusahaan yang menjawab skala empat untuk indikator ini, kemungkinan dikarenakan tidak semua perusahaan memiliki ketersediaan yang lengkap untuk ketiga jenis fasilitas tersebut. Bisa saja perusahaan hanya memiliki ketersediaan dan kelayakan dari segi fasilitas mesin dan *material handling* namun kurang pada fasilitas logistik, atau sebaliknya.

Semakin majunya isu globalisasi dan berkembangnya teori rantai pasok di kalangan perusahaan manufaktur saat ini, telah banyak perusahaan yang menjadikan teknologi produksi terkini sebagai strategi kompetitif mereka dalam bersaing di industri global dan mempertahankan kualitas produksi dan operasional mereka. Dari 40,35% perusahaan yang menjawab skala empat, menyatakan bahwa sampai saat ini perusahaan terus mencari dan menerapkan teknologi produksi terkini sebagai peningkatan kualitas manufaktur, produk, dan meningkatkan efisiensi produksi. Untuk perusahaan-perusahaan dalam level UKM atau industri rumah tangga tidak semuanya menggunakan teknologi industri yang terbaik. Teknologi-teknologi tersebut lebih banyak akan dikembangkan oleh industri besar dan sedang dimana perusahaan memiliki anggaran yang telah dialokasikan khusus dalam perbaikan yang berorientasi pada penerapan teknologi. Berbeda dengan industri kecil menengah yang masih berfokus pada pemasaran produk dan usaha untuk mendapatkan posisi di pasar konsumen, sehingga inovasi dan proses pembaruan masih berorientasi pada perbaikan produk dan layanan untuk mendapatkan kepuasan pelanggan.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.9 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 3 (tiga) indikator dari variabel *asset & facility* sebanyak 3,51% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 10,53%, *linked*

15,79%, *integrated* 40,94%, dan *extended* 29,24%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.7 berikut.



Gambar 4.7 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Asset & Facility*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (41%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan raktik manajemen rantai pasok dalam hal ketersediaan aset dan fasilitas yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan empat/*integrated*.

4.2.4 Variabel *Human Resource*

Penjelasan penilaian responden tentang ketersediaan sumber daya manusia perusahaan dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.10 dan Gambar 4.8.

Tabel 4.10 Penilaian Variabel Laten *Human Resource*

<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel <i>Human Resource</i>								Jumlah Rata-Rata HR	
	HR1	%	HR2	%	HR3	%	HR4	%	HR	%
Ad-Hoc	4	7,02%	6	10,53%	2	3,51%	6	10,53%	4,00	7,02%
Defined	7	12,28%	4	7,02%	3	5,26%	4	7,02%	2,75	4,82%
Linked	17	29,82%	10	17,54%	10	17,54%	7	12,28%	8,25	14,47%
Integrated	18	31,58%	17	29,82%	28	49,12%	12	21,05%	19,00	33,33%
Extended	11	19,30%	20	35,09%	14	24,56%	28	49,12%	23,00	40,35%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	3,439		3,719		3,860		3,860		3,732	
Std. Dev	1,150		1,306		0,907		1,181		1,198	

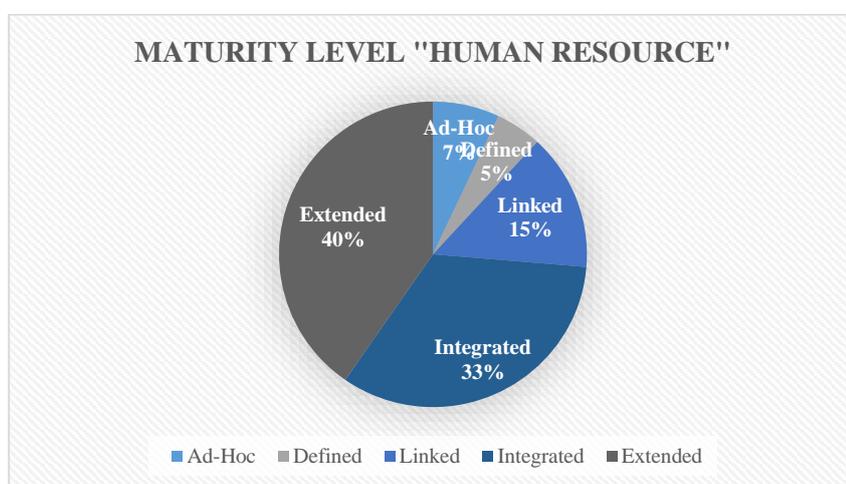
Sumber : Data Diolah

Tabel 4.10 memberikan kemajuan perusahaan yang disurvei pada praktik penerapan sumber daya manusia perusahaan. Dari 49,12% perusahaan yang disurvei melaporkan bahwa penerapan KPI sebagai bahan ukur dan laporan seluruh kegiatan di seluruh rantai pasokan berada pada tingkat paling tinggi. Baik perusahaan kecil, sedang, maupun besar pasti memiliki ukuran kinerja untuk memantau aktivitas yang dilakukan. Ukuran-ukuran kinerja tersebut berbeda-beda di masing-masing perusahaan begitu juga dengan kualitas dan seberapa rinci KPI yang digunakan.

Tingginya ukuran kinerja yang tinggi diikuti oleh tingginya tingkat kualitas dan fleksibilitas tenaga kerja serta adanya tim-tim khusus rantai pasok yang menjadi divisi tambahan di beberapa perusahaan manufaktur saat ini, yang masing-masing memiliki rata-rata 3,860 dan 3,719. Dengan adanya hal tersebut, perusahaan merasa KPI sangat penting dalam mengawasi kinerja tenaga kerja mereka agar tetap dalam performa yang terbaik untuk mencapai target perusahaan. Dalam hal tenaga kerja yang fleksibel dan terlatih, 49,12% perusahaan berada pada tingkat yang cukup tinggi. Mengenai fleksibilitas tenaga kerja kembali lagi bergantung pada ukuran industri tersebut. Untuk industri-industri rumah tangga atau UKM tidak terlalu dipentingkan karena lebih banyak membutuhkan pekerja untuk bagian produksi, dengan skala dan tingkat teknologi produksi yang digunakan tidak terlalu tinggi. Sedangkan dalam industri dengan kemajuan teknologi dan semakin kompleksnya proses bisnis yang ada, maka kebutuhan akan penerapan tenaga kerja yang fleksibel dan terlatih sangat dibutuhkan. Sehubungan dengan indikator pemahaman dan pengetahuan tentang manajemen rantai pasok sangat dibutuhkan dalam keberlangsungan di seluruh proses industri manufaktur dengan rata-rata paling rendah yaitu 19,30%. Seperti yang diketahui bahwa industri manufaktur merupakan industri pengolahan barang mentah menjadi barang jadi yang siap dikirim ke konsumen dimana melibatkan banyak aktor dan peran dari hulu ke hilir. Pengetahuan manajemen rantai pasok sangat penting dibutuhkan oleh sumber daya manusia perusahaan untuk memenuhi kebutuhan pasar yang cepat dan tepat. Namun tidak hanya di kalangan industri kecil saja, terkadang di sebagian industri besar juga masih ada yang tidak memahami, menerapkan, atau tidak mengenal mengenai pengetahuan tentang manajemen rantai pasok. Atau di lain kondisi, ada

yang telah mengenal tentang konsep dan istilah manajemen rantai pasok, tetapi dalam perusahaan tidak diterapkan konsep-konsep manajemen rantai pasok secara merinci. Sehingga hal tersebut menyebabkan implementasi mengenai indikator ini masih sangat tidak merata dilakukan.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.10 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 4 (empat) indikator dari variabel *human resource* sebanyak 7,02% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 4,82%, *linked* 14,47%, *integrated* 33,33%, dan *extended* 40,35%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.8 berikut.



Gambar 4.8 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Human Resource*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (41%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan praktik manajemen rantai pasok dalam hal ketersediaan sumber daya manusia yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan lima/*extended*.

4.2.5 Variabel *Information, Communication & Technology*

Penjelasan penilaian responden tentang penerapan teknologi informasi dan komunikasi perusahaan dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.11 dan Gambar 4.8.

Tabel 4.11 Penilaian Variabel Laten Information, Communication & Technology

<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel Inf & Tech						Jumlah Rata-rata IT	
	IT1	%	IT2	%	IT3	%	IT	%
Ad-Hoc	3	5.26%	3	5.26%	3	5.26%	3.00	5.26%
Defined	6	10.53%	4	7.02%	4	7.02%	4.67	8.19%
Linked	10	17.54%	11	19.30%	17	29.82%	12.67	22.22%
Integrated	21	36.84%	19	33.33%	9	15.79%	16.33	28.65%
Extended	17	29.82%	20	35.09%	24	42.11%	20.33	35.67%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	3,754		3,860		3,825		3,813	
Std. Dev	1.154		1.141		1.212		1,169	

Sumber : Data Diolah

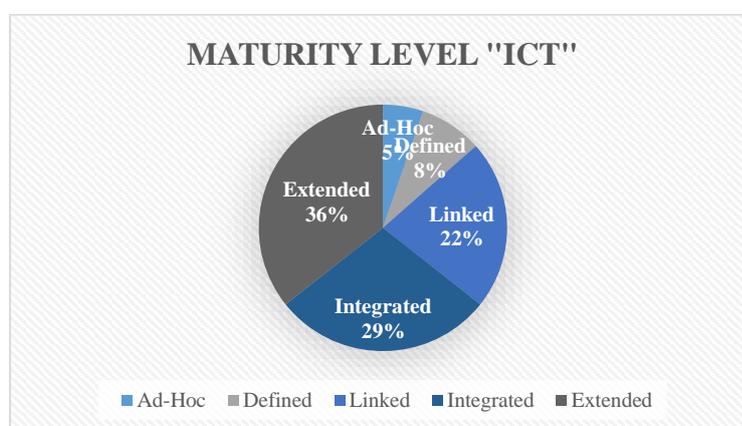
Berdasarkan Tabel penilaian 4.11, sebagian besar perusahaan melaporkan bahwa implementasi tentang penerapan sistem informasi yang dibangun dengan baik untuk segala akses operasional perusahaan berada pada tingkat implementasi yang tinggi dengan rata-rata 3,860. Kemudahan akses yang diberikan perusahaan untuk para pekerja internal maupun hubungan dengan pemasok dan pelanggan memudahkan perusahaan saat ini dalam bekerja sama memotong waktu tunggu pesanan yang diantarkan sampai ke pelanggan. Dengan begitu, pemasok dengan mudah untuk mengirimkan bahan baku secara tepat waktu, dan perusahaan lebih tepat dalam memenuhi permintaan pelanggan. Selain itu, kemudahan akses operasional akan sangat memudahkan pekerja lintas divisi untuk mengambil keputusan dalam menyelaraskan strategi manajemen yang diambil untuk pemenuhan permintaan pelanggan.

Meskipun sistem informasi sangat penting dibutuhkan oleh perusahaan, namun untuk pengelolaan, pengumpulan, penyajian data tidak semua perusahaan melakukannya secara terpusat. Terkadang banyak perusahaan yang mengelola data di masing-masing divisi untuk kemudahan dan dengan alasan belum terintegrasinya sistem yang ada saat ini. Sehingga butuh waktu untuk merubah dan menghubungkan masing-masing data. Indikator ini memiliki rata-rata 3,754.

Sedangkan dalam penerapan teknologi terkini dalam pengawasan produk dan proses logistik, bergantung pada kondisi perusahaan saat ini. Indikator tersebut memiliki rata-rata 3,825. Dari 42,11% perusahaan yang menjawab implementasi pada tingkat lima atau sepenuhnya dilakukan kemungkinan besar yaitu perusahaan-perusahaan besar dengan tingkat teknologi yang canggih. Semakin besar ukuran

perusahaan, maka berbeda pula tujuan strategis mereka. Perusahaan-perusahaan yang menerapkan sangat baik dapat dikatakan bahwa mereka berfokus pada kepuasan pelanggan untuk menjaga kepercayaan pelanggan terhadap produk yang dikirimkan.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.11 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 3 (tiga) indikator dari variabel *information, technology, and communication* sebanyak 5,26% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 8,19%, *linked* 22,22%, *integrated* 28,65%, dan *extended* 35,67%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.9 berikut.



Gambar 4.9 Diagram Tingkat Kematangan Variabel ICT

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (36%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan praktik manajemen rantai pasok dalam hal ketersediaan teknologi informasi dan komunikasi yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan lima/*extended*.

4.2.6 Variabel *Plan (Demand Planning & Forecasting)*

Penjelasan penilaian responden tentang penerapan konsep *Plan* dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.12 dan Gambar 4.10.

Tabel 4.12 Penilaian Variabel Laten *Plan*

<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel <i>Plan</i>								Jumlah Rata-rata P	
	P1	%	P2	%	P3	%	P4	%	P	%
Ad-Hoc	8	14.04%	2	3.51%	4	7.02%	5	8.77%	4.75	8.33%
Defined	6	10.53%	4	7.02%	9	15.79%	3	5.26%	5.50	9.65%
Linked	3	5.26%	9	15.79%	12	21.05%	10	17.54%	8.50	14.91%
Integrated	23	40.35%	22	38.60%	18	31.58%	21	36.84%	21.00	36.84%
Extended	17	29.82%	20	35.09%	14	24.56%	18	31.58%	17.25	30.26%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	3.614		3.947		3.509		3.772		3,711	
Std. Dev	1.386		1.059		1.227		1.210		1,220	

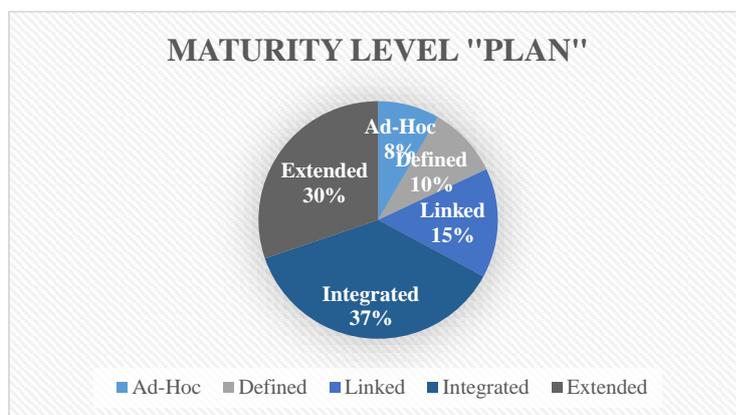
Sumber : Data Diolah

Hasil survei variabel perencanaan permintaan dan peramalan dapat dilihat pada Tabel 4.10. 38,60% dan 35,09% perusahaan mengindikasikan pemanfaatan informasi pelanggan sebagai bagian dari proses *demand management* berada pada tingkat implementasi yang cukup tinggi (dengan rata-rata 3,947). Dalam hasil survei variabel ini, sebagian besar perusahaan menganggap *information sharing* menjadi senjata utama dalam menjalankan proses perencanaan permintaan. Hal tersebut diikuti dengan tingginya nilai rata-rata pembagian informasi perencanaan permintaan pasokan maupun rencana permintaan harian antara perusahaan, pemasok, dan pelanggan yaitu 3,772. Situasi ini menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur semakin sadar akan pentingnya berbagi informasi dan kolaborasi antar pelaku di sepanjang rantai pasok.

Namun, kolaborasi perencanaan, dan proses *replenishment* sebagai manajemen persediaan yang lebih baik pada perusahaan manufaktur masih perlu perhatian yang kuat (rata-rata 3,614). Implementasi kolaborasi masih sangat sedikit yang mencapai tingkat yang paling tinggi, sehingga akan mempengaruhi dalam tingkat akurasi peramalan permintaan dan proses pembaruan hasil ramalan (rata-rata 3,509). Tingkat akurasi peramalan permintaan juga dipengaruhi oleh beberapa hal termasuk adanya lonjakan permintaan pelanggan yang sewaktu-waktu terjadi, perputaran barang yang cepat namun tingkat ketersediaan bahan baku yang rendah, perilaku konsumen yang berubah, atau karena kondisi ekonomi yang sedang terjadi seperti inflasi yang berdampak pada siklus bisnis.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.12 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 4 (empat) indikator dari variabel *plan* sebanyak 8,33 %

responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 9,65%, *linked* 14,91%, *integrated* 36,84%, dan *extended* 30,26%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Plan*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (37%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan praktik manajemen rantai pasok dalam hal *demand planning & forecasting* yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan empat/*integrated*.

4.2.7 Variabel *Source* (*Source Planning & Supplier Relationship*)

Penjelasan penilaian responden tentang penerapan konsep *source* dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.13 dan Gambar 4.11.

Tabel 4.13 Penilaian Variabel Laten *Source*

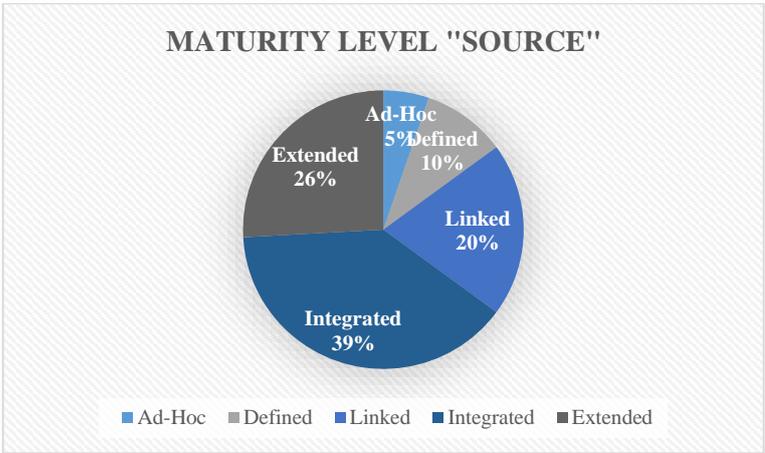
<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel <i>Source</i>								Jumlah Rata-rata S	
	S1	%	S2	%	S3	%	S4	%	S	%
Ad-Hoc	6	10.53%	2	3.51%	3	5.26%	1	1.75%	3.00	5.26%
Defined	9	15.79%	2	3.51%	3	5.26%	8	14.04%	5.50	9.65%
Linked	14	24.56%	12	21.05%	12	21.05%	8	14.04%	11.50	20.18%
Integrated	18	31.58%	25	43.86%	20	35.09%	26	45.61%	22.25	39.04%
Extended	10	17.54%	16	28.07%	19	33.33%	14	24.56%	14.75	25.88%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	3.298		3.895		3.860		3.772		3,706	
Std. Dev	1.239		0.976		1.109		1.035		1,090	

Sumber : Data Diolah

Variabel perencanaan sumber daya terutama bahan baku yang digunakan untuk proses produksi harus dipastikan dengan sebaik-baiknya. Kualitas bahan baku yang dipakai akan mempengaruhi kualitas dari produk akhir yang akan

dikirimkan ke konsumen. Dari hasil survei menyebutkan bahwa langkah-langkah perusahaan untuk memantau pemenuhan persyaratan produk dan kualitas dari pemasok semakin ketat (rata-rata 3,895). Oleh karena itu, sehubungan dengan pemantauan kualitas produk yang diberikan oleh pemasok, pengukuran kinerja pemasok perlu dilakukan perusahaan. Responden mengungkapkan bahwa indikator kinerja pemasok yang sudah distandarisasi oleh masing-masing perusahaan telah diterapkan pada tingkat yang tinggi (rata-rata 3,860). Indikator kinerja pemasok tidak hanya dibutuhkan untuk proses pengukuran kinerja tetapi juga dalam rangka memberikan *feedback* kepada pemasok untuk peningkatan kolaborasi yang lebih baik. Dalam hal ini indikator tersebut mendapat rata-rata 3,772. Namun penerapan strategi *Vendor Managed Inventory* untuk mengelola persediaan secara bersama-sama dengan pemasok memiliki rata-rata yang paling rendah yaitu 3,298. Selain dikarenakan, banyak perusahaan yang tidak mengerti pengetahuan tentang VMI, ada juga yang menerapkan namun belum sepenuhnya optimal. Sehingga perlu pengkajian yang berkelanjutan tentang strategi ini, agar perusahaan lebih efektif dalam mengelola bahan baku mereka.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.13 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 4 (empat) indikator dari variabel *source* sebanyak 5,26% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 9,65%, *linked* 20,18%, *integrated* 39,04%, dan *extended* 25,88%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.11 berikut.



Gambar 4.11 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Source*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (39%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan praktik manajemen rantai pasok dalam hal *planning & supplier relationship* yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan empat/*integrated*.

4.2.8 Variabel *Make (Production Planning & Quality)*

Penjelasan penilaian responden tentang penerapan konsep *make* dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.14 dan Gambar 4.12.

Tabel 4.14 Penilaian Variabel Laten *Make (Production Planning & Quality)*

<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel <i>Make</i>										Jumlah Rata-rata M	
	M1	%	M2	%	M3	%	M4	%	M5	%	M	%
Ad-Hoc	7	12.28%	6	10.53%	9	15.79%	10	17.54%	4	7.02%	7.20	12.63%
Defined	7	12.28%	7	12.28%	8	14.04%	6	10.53%	5	8.77%	6.60	11.58%
Linked	13	22.81%	14	24.56%	11	19.30%	14	24.56%	5	8.77%	11.40	20.00%
Integrated	17	29.82%	14	24.56%	18	31.58%	18	31.58%	19	33.33%	17.20	30.18%
Extended	13	22.81%	16	28.07%	11	19.30%	9	15.79%	24	42.11%	14.60	25.61%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	3.386		3.474		3.246		3.175		3.947		3,446	
Std. Dev	1.306		1.311		1.353		1.325		1.231		1,305	

Sumber : Data Diolah

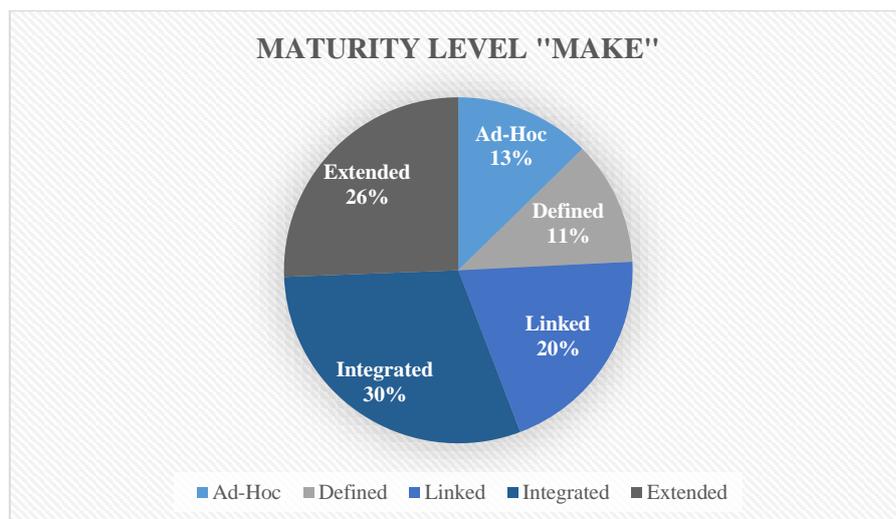
Dari semua indikator pada variabel *production planning & quality*, hanya indikator lingkungan yaitu pembuangan limbah maupun penerapan manufaktur ramah lingkungan yang mendapatkan rata-rata paling tinggi. Hampir semua perusahaan, terutama dengan teknologi produksi yang tinggi, telah menerapkan *green manufacturing* tidak hanya dalam proses manufaktur tetapi di semua proses operasi perusahaan. Isu lingkungan menjadi perhatian yang cukup lama untuk semua perusahaan manufaktur di seluruh dunia yang bertujuan untuk meminimalkan kerusakan terhadap lingkungan sekitar. Turut menjaga kondisi lingkungan, menjadi motto terbesar perusahaan-perusahaan saat ini bahkan hal tersebut dijadikan sebagai faktor kompetitif dengan perusahaan pesaing.

Selain isu lingkungan, terkait dengan strategi proses produksi, *Total Preventive Management* memiliki rata-rata yang paling tinggi diantara yang lainnya (3,474). TPM berhubungan dengan pemastian kelayakan fasilitas mesin yang digunakan agar tetap prima dalam proses produksi. TPM sangat dibutuhkan untuk perusahaan-perusahaan yang hampir sebagian besar produksi menggunakan mesin,

dan juga untuk produksi masal dengan volume produksi yang besar. Tak heran jika masih banyak kasus di lapangan bahwa produksi menjadi terhambat karena kondisi mesin yang rusak akibat keterlambatan dalam pemantauan dan inspeksi penggantian *spare part* mesin. Dalam hal penurunan tingkat persediaan, juga menjadi perhatian perusahaan manufaktur saat ini untuk menurunkan total biaya penyimpanan yang berdampak pada total keseluruhan biaya operasional. Konsep *just-in-time* berdasarkan hasil survei menyebutkan berada pada rata-rata 3,386. Dari presentase responden yang menjawab, penerapan strategi ini masih dianggap 50:50. Namun, semakin gencarnya konsep *value chain* saat ini membuat perusahaan mulai mempertimbangan penerapan konsep ini.

Rata-rata strategi produksi yang paling rendah yaitu penerapan konsep *six sigma/taguchi* dan konsep *postponement* masing-masing 3,246 dan 3,175. Faktor-faktor yang mempengaruhi hal ini karena kurang adanya pengetahuan terhadap dua konsep ini. Dalam pengukuran kualitas proses dan pengurangan produk jadi, kemungkinan besar perusahaan telah memiliki prosedur tersendiri.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.14 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 5 (lima) indikator dari variabel *make* sebanyak 12,63% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 11,58%, *linked* 20%, *integrated* 30,18%, dan *extended* 25,61%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.11 berikut.



Gambar 4.12 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Make*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (30%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan praktik manajemen rantai pasok dalam hal *production planning & quality* yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan empat/*integrated*.

4.2.9 Variabel *Deliver (Logistic Planning & Customer Relationship)*

Penjelasan penilaian responden tentang penerapan konsep *deliver* dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.15 dan Gambar 4.13.

Tabel 4.15 Penilaian Variabel Laten *Deliver*

<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel <i>Deliver</i>								Jumlah Rata-rata D	
	D1	%	D2	%	D3	%	D4	%	D	%
Ad-Hoc	1	1.75%	4	7.02%	4	7.02%	3	5.26%	3.00	5.26%
Defined	2	3.51%	2	3.51%	9	15.79%	4	7.02%	4.25	7.46%
Linked	6	10.53%	15	26.32%	9	15.79%	12	21.05%	10.50	18.42%
Integrated	23	40.35%	16	28.07%	24	42.11%	22	38.60%	21.25	37.28%
Extended	25	43.86%	20	35.09%	11	19.30%	16	28.07%	18.00	31.58%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	4.211		3.807		3.509		3.772		3,825	
Std. Dev	0.901		1.172		1.182		1.102		1,089	

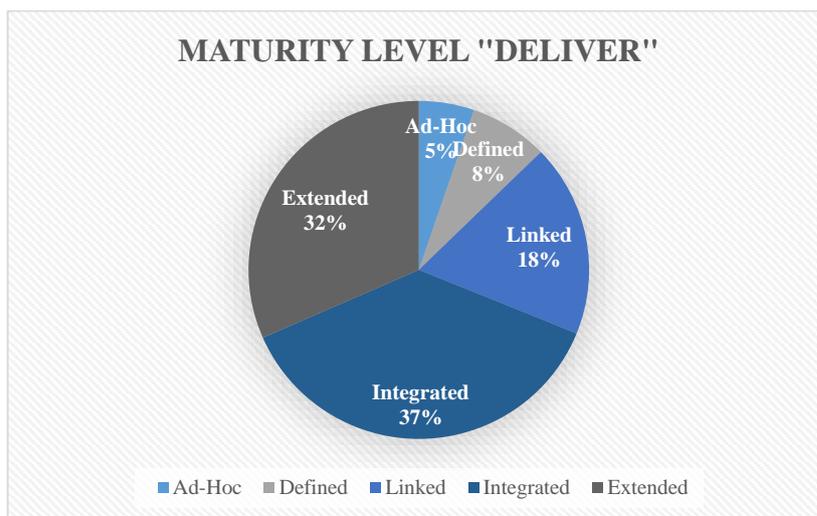
Sumber : Data Diolah

Pemenuhan pesanan ke pelanggan menjadi kunci dalam peningkatan kinerja perusahaan. Kepuasan pelanggan menjadi prioritas dalam semua visi perusahaan. Responden melaporkan bahwa kemampuan mereka dalam mempertahankan kecepatan merespon pesanan pelanggan berada pada tingkat yang tinggi (rata-rata 4,211). Dalam mendukung hal itu, optimasi proses distribusi yang dilakukan perusahaan untuk kelancaran pengiriman ke pelanggan juga berada pada tingkat yang tinggi (rata-rata 3,807). Perencanaan rute, penerapan strategi *cross-docking*, dilakukan oleh perusahaan untuk optimalisasi proses dan memperpendek waktu pengiriman pesanan.

Masih berhubungan dengan kecepatan respon pelanggan, hampir di semua perusahaan sudah banyak yang menerapkan layanan pelanggan yang berfokus pada tingkat fleksibilitas, responsifitas, dan kualitas logistik (rata-rata 3,772). Perbedaannya hanya pada seberapa baik layanan pelanggan tersebut dijalankan. Dari prosedur, kualitas jaringan layanan konsumen, tingkat pemenuhan keluhan pelanggan, dan sebagainya.

Tidak semua perusahaan mampu mengatasi permasalahan logistiknya sendiri, sebagian besar responden menjawab bahwa mereka memilih untuk menggunakan strategi 3PL dan fokus pada peningkatan kompetensi inti. Rata-rata penerapan indikator ini yaitu 3,509. Perusahaan yang menerapkan strategi 3PL merupakan perusahaan yang memiliki tingkat pendanaan yang tinggi, serta perusahaan yang memproduksi barang-barang *fast moving*. Sehingga perusahaan lebih berfokus pada jalannya produksi untuk mempertahankan kemampuan produksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.15 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 4 (empat) indikator dari variabel *deliver* sebanyak 5,26% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 7,46%, *linked* 18,42%, *integrated* 37,28%, dan *extended* 31,58%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.13 berikut.



Gambar 4.13 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Deliver*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (37%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan praktik manajemen rantai pasok dalam hal *distribution, logistic planning, & customer relationship* yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan empat/*integrated*.

4.2.10 Variabel *Return (Reverse Logistic Management)*

Penjelasan penilaian responden tentang penerapan konsep *deliver* dalam mendukung kinerja rantai pasok dijelaskan dalam Tabel 4.16 dan Gambar 4.14.

Tabel 4.16 Penilaian Variabel Laten *Return*

<i>Maturity Level</i>	Indikator Variabel Return Area						Jumlah Rata-rata R	
	R1	%	R2	%	R3	%	R	%
Ad-Hoc	6	10.53%	5	8.77%	3	5.26%	4.67	8.19%
Defined	8	14.04%	5	8.77%	3	5.26%	5.33	9.36%
Linked	9	15.79%	10	17.54%	9	15.79%	9.33	16.37%
Integrated	21	36.84%	16	28.07%	17	29.82%	18.00	31.58%
Extended	13	22.81%	21	36.84%	25	43.86%	19.67	34.50%
Total	57	100%	57	100%	57	100%	57	100%
Rata-rata	3.474		3.754		4.018		3,749	
Std. Dev	1.283		1.286		1.142		1,237	

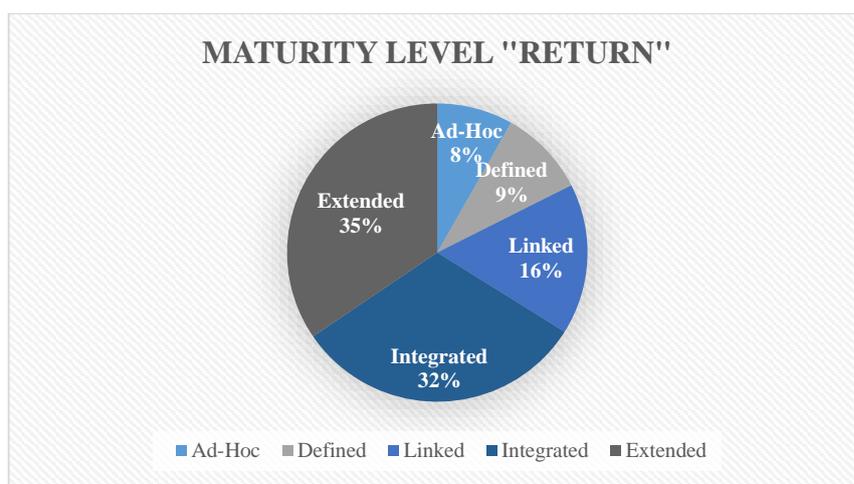
Sumber : Data Diolah

Topik yang berkaitan dengan *reverse logistic* bergantung pada perusahaan yang menerapkan strategi ini. Perusahaan-perusahaan yang paling banyak menerapkan strategi ini yaitu perusahaan minuman /air isi ulang, perusahaan farmasi, dan perusahaan otomotif. Dalam hal pengiriman kembali produk-produk jadi yang telah beredar dipasaran disebabkan karena banyak hal, yaitu karena memang adanya proses daur ulang, adanya kelebihan pengiriman, atau karena adanya cacat produk sehingga menyebabkan ijin beredar nya dicabut kembali. Perusahaan-perusahaan ini juga menyatakan bahwa perjanjian dengan pemasok untuk memperbaiki, mengembalikan, dan mengirim ulang komponen-komponen berada pada tingkat yang tinggi yaitu rata-rata 4,018. Perjanjian tersebut bergantung pada tingkat kerusakan dari produk, dimana sudah disepakati bersama dengan pemasok di awal kontrak dengan perusahaan. Perusahaan yang menerapkan proses *reverse logistic* pastinya juga akan membuat sistem manajemen rantai pasok untuk mempermudah verifikasi dan identifikasi pada saat kelebihan pengiriman. Indikator ini memiliki rata-rata 3,754. Lebih dari setengah responden menerapkan indikator ini dengan baik, dan 36,84% nya menerapkan sangat baik.

Namun dalam kasus jika terjadi cacat produk dimana hal tersebut diluar kendali dari perusahaan, akan sulit perusahaan mengupayakan penarikan kembali barang-barang yang sudah terlanjur beredar di pasaran. Butuh waktu dan perencanaan yang tepat dalam proses penarikan kembali barang-barang tersebut. Sehingga, dari hasil survei menyebutkan bahwa kemampuan mereka dalam optimalisasi transportasi pengambilan produk masih berada pada rata-rata yang rendah yaitu 3,474. Hal ini butuh perhatian lebih dari perusahaan-perusahaan untuk

menghadapi kemungkinan yang sewaktu-waktu terjadi di luar keingan dan rencana perusahaan di awal.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.16 diketahui bahwa total persentase responden yang menjawab 3 (tiga) indikator dari variabel *return* sebanyak 8,19% responden menyatakan di level *ad-hoc*, level *defined* 9,36%, *linked* 16,37%, *integrated* 31,58%%, dan *extended* 34,50%, yang digambarkan pada diagram Gambar 4.14 berikut.



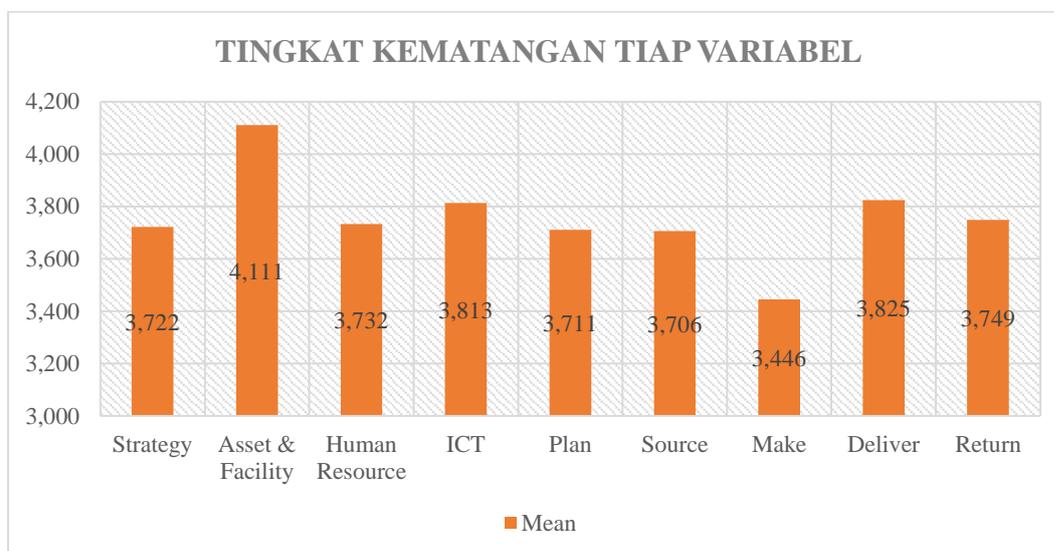
Gambar 4.14 Diagram Tingkat Kematangan Variabel *Deliver*

Data menunjukkan bahwa sebagian besar responden (35%) perusahaan manufaktur mengimplementasikan praktik manajemen rantai pasok dalam hal *reverse logistic management* yang mendukung kinerja rantai pasok pada tingkat kematangan lima/*extended*.

Kesimpulan dari pengolahan kuesioner berdasarkan persepsi responden yaitu dari 57 hasil kuesioner yang telah diolah menunjukkan bahwa rata-rata tingkat implementasi penerapan *supply chain best practice* berada pada tingkat kematangan tiga/*linked* dan empat/*integrated* seperti yang digambarkan pada Tabel 4.17 dan Gambar 4.15 berikut ini:

Tabel 4.17 Rangkuman Tingkat Kematangan Konsep *Supply Chain Management*

Variabel	Mean	Range Level	Level Maturity
<i>Strategy</i>	3,722	3,000-3,999	<i>Linked</i>
<i>Asset & Facility</i>	4,111	4,000-4,999	<i>Integrated</i>
<i>Human Resource</i>	3,732	3,000-3,999	<i>Linked</i>
<i>ICT</i>	3,813	3,000-3,999	<i>Linked</i>
<i>Plan</i>	3,711	3,000-3,999	<i>Linked</i>
<i>Source</i>	3,706	3,000-3,999	<i>Linked</i>
<i>Make</i>	3,446	3,000-3,999	<i>Linked</i>
<i>Deliver</i>	3,825	3,000-3,999	<i>Linked</i>
<i>Return</i>	3,749	3,000-3,999	<i>Linked</i>



Gambar 4.15 Diagram Rata-Rata Tingkat Kematangan *Supply Chain Management*

Tingkat kematangan tiga/*linked* dapat diartikan bahwa perusahaan menggunakan konsep manajemen rantai pasok baru untuk level strategis, meskipun fungsi-fungsi tradisional sudah mulai digantikan. Integrasi proses, sistem, informasi, departemen, kegiatan, dan prosedur lainnya sudah mulai dilakukan berdasarkan perintah formal untuk mengatur perusahaan secara internal. Kerjasama antar intra-perusahaan, pemasok, dan pelanggan mulai terjalin untuk berbagi langkah dan sasaran SCM secara umum. Beberapa metode perbaikan mulai diimplementasikan, begitu juga dengan optimalisasi pasokan bahan baku, dan produk jadi. Sistem informasi mulai tersedia untuk semua tim fungsional. Upaya perbaikan berkelanjutan dilakukan dengan fokus pada peningkatan kinerja. Sehingga kinerja proses lebih dapat diprediksi, target sudah sering tercapai, dan biaya pengelolaan rantai pasok mulai menurun. Tidak hanya itu, pelanggan juga

mulai diikutsertakan dalam upaya peningkatan proses, sehingga kepuasan pelanggan mulai ada peningkatan nyata.

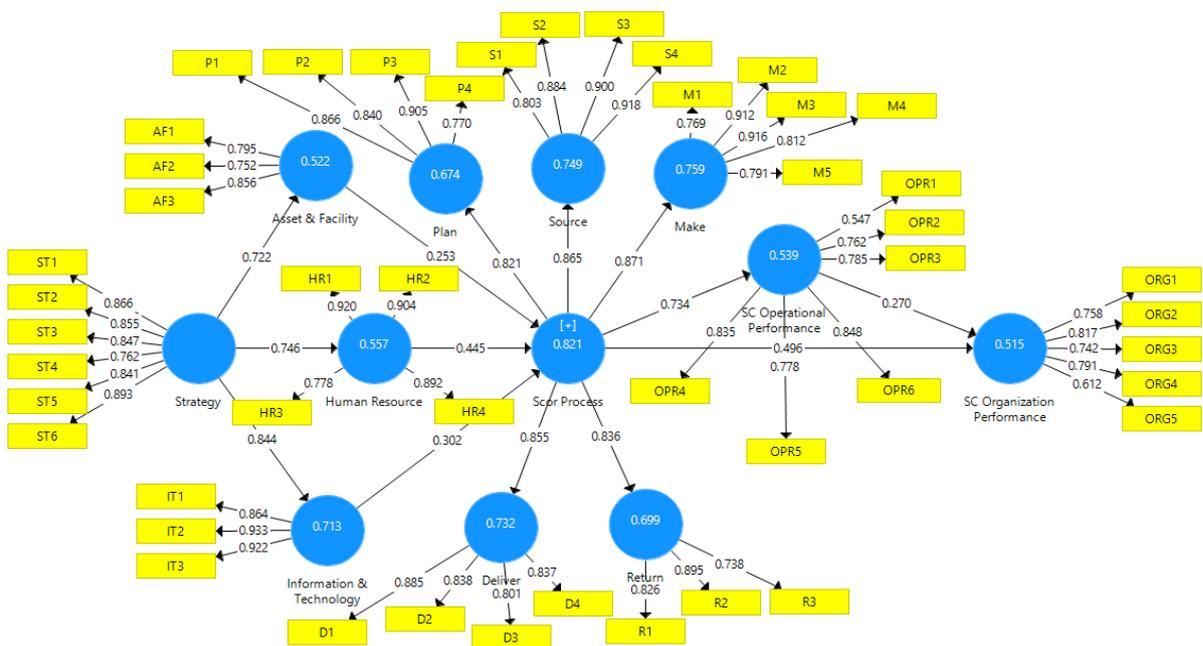
Sedangkan, tingkat kematangan empat/*integrated* dapat diartikan bahwa penerapan *best practice* telah diterapkan dalam sebagian besar kegiatan, struktur pekerjaan dan organisasi didasarkan pada prosedur SCM. Hal itu juga didukung oleh adanya proses perbaikan yang berorientasi pada penerapan teknologi, dan adanya pelatihan karyawan yang berorientasi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Perusahaan maupun pemasoknya bekerja sama sampai pada level proses, dan terdapat kontrol ketat terhadap pengiriman dari pemasok. Sehingga biaya pengelolaan rantai pasok pada tingkat *integrated* berkurang dan perusahaan memiliki kepercayaan pelanggan.

Dari hasil survei yang dijelaskan di masing-masing variabel dapat disimpulkan bahwa responden yang menjawab telah memiliki kemampuan pemahaman akan konsep manajemen rantai pasok sudah cukup matang. Namun penerapan sepenuhnya dari *best practice* rantai pasok masih perlu adanya peningkatan dan pengembangan lebih lanjut. Peningkatan tidak hanya dari level strategis, namun perbaikan dari segi prosedur, tingkat kerjasama, sistem informasi, teknologi yang digunakan, pemilihan metode-metode untuk perbaikan berkelanjutan perlu dilakukan. Meskipun kepuasan pelanggan mulai ada peningkatan yang nyata dan pelanggan sudah mulai diikutsertakan dalam peningkatan proses, namun konsep-konsep *best practice* rantai pasok perlu diimplementasikan lebih banyak dan lebih baik lagi sebagai upaya dalam peningkatan kinerja. Sedangkan dalam industri kecil dan rumah tangga, masih banyak tugas yang perlu dilakukan, melihat situasi di lapangan saat ini masih menerapkan situasi tradisional. Sehingga sebelum adanya pemilihan metode perbaikan, sebaiknya pemahaman mengenai konsep rantai pasok seharusnya sudah mulai diperdengarkan kepada pelaku-pelaku UKM untuk meningkatkan kualitas produk dan kinerja mereka.

4.3 *Partial Least Square*

Langkah awal dalam pengolahan data menggunakan *Partial Least Square* yaitu spesifikasi model *outer* dan *model inner* serta pembuatan diagram jalur.

Diagram jalur dari analisa PLS-SEM digambarkan pada Gambar 4.16. Variabel laten eksogen dan endogen digambarkan dengan warna biru, sedangkan warna kuning menunjukkan indikator masing-masing variabel laten. Spesifikasi model *outer/measurement model* dilihat melalui diagram hubungan antara warna biru dengan warna kuning, dimana menunjukkan hubungan variabel laten eksogen maupun endogen dengan semua indikatornya. Sedangkan model *inner/structural model* dilihat melalui diagram hubungan antar warna biru, dengan urutan sama dengan konseptual model pada Gambar 3.2.



Gambar 4.16 Diagram Analisa PLS

4.3.1 Evaluasi Model Pengukuran/*Outer Model*

Evaluasi model pengukuran merupakan tahapan untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas suatu konstruk, yaitu terdiri dari Evaluasi Validitas Konstruk dan Evaluasi Reliabilitas Konstruk. Evaluasi model menggunakan *software* SmartPLS. Masing-masing akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Evaluasi Validitas Konstruk

Evaluasi validitas konstruk dilakukan dengan menghitung validitas konvergen dan validitas diskriminan. Validitas konvergen diketahui melalui nilai *loading factor*. Suatu instrumen dikatakan memenuhi pengujian validitas

konvergen apabila memiliki *loading factor* diatas 0,5. Hasil pengujian validitas konvergen disajikan dalam Tabel 4.18 :

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Validitas Konvergen Indikator terhadap Variabel

Variabel	Indikator	Loading Factor	Cut Off	Keterangan
<i>Asset & Facility</i>	AF1	0,795	0,500	Valid
	AF2	0,752	0,500	Valid
	AF3	0,856	0,500	Valid
<i>Deliver</i>	D1	0,885	0,500	Valid
	D2	0,838	0,500	Valid
	D3	0,801	0,500	Valid
	D4	0,837	0,500	Valid
<i>Human Resource</i>	HR1	0,920	0,500	Valid
	HR2	0,904	0,500	Valid
	HR3	0,778	0,500	Valid
	HR4	0,892	0,500	Valid
<i>Information & Technology</i>	IT1	0,864	0,500	Valid
	IT2	0,933	0,500	Valid
	IT3	0,922	0,500	Valid
<i>Make</i>	M1	0,769	0,500	Valid
	M2	0,912	0,500	Valid
	M3	0,916	0,500	Valid
	M4	0,812	0,500	Valid
	M5	0,791	0,500	Valid
<i>SC Operational Performance</i>	OPR1	0,547	0,500	Valid
	OPR2	0,762	0,500	Valid
	OPR3	0,785	0,500	Valid
	OPR4	0,835	0,500	Valid
	OPR5	0,778	0,500	Valid
	OPR6	0,848	0,500	Valid
<i>SC Organization Performance</i>	ORG1	0,758	0,500	Valid
	ORG2	0,817	0,500	Valid
	ORG3	0,742	0,500	Valid
	ORG4	0,791	0,500	Valid
	ORG5	0,612	0,500	Valid
<i>Plan</i>	P1	0,866	0,500	Valid
	P2	0,840	0,500	Valid
	P3	0,905	0,500	Valid
	P4	0,770	0,500	Valid
<i>Return</i>	R1	0,826	0,500	Valid
	R2	0,895	0,500	Valid
	R3	0,738	0,500	Valid
<i>Source</i>	S1	0,803	0,500	Valid
	S2	0,884	0,500	Valid
	S3	0,900	0,500	Valid
	S4	0,918	0,500	Valid
<i>Strategy</i>	ST1	0,866	0,500	Valid
	ST2	0,855	0,500	Valid
	ST3	0,847	0,500	Valid
	ST4	0,762	0,500	Valid
	ST5	0,841	0,500	Valid
	ST6	0,893	0,500	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa semua indikator menghasilkan nilai *loading factor* bernilai lebih besar dari 0,5. Dengan demikian indikator tersebut dapat dikatakan mampu mengukur dimensinya.

Validitas konvergen juga dapat diketahui melalui *Average Variance Extracted* (AVE). Suatu instrument dikatakan memenuhi pengujian validitas konvergen apabila memiliki *Average Variance Extracted* (AVE) diatas 0,5. Hasil pengujian validitas konvergen disajikan dalam Tabel 4.19:

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Validitas Kostruk Menggunakan AVE

Variabel	Average Variance Extracted (AVE)	Cut Off	Keterangan
<i>Asset & Facility</i>	0,644	0,500	Valid
<i>Deliver</i>	0,708	0,500	Valid
<i>Human Resource</i>	0,766	0,500	Valid
<i>Information & Technology</i>	0,822	0,500	Valid
<i>Make</i>	0,709	0,500	Valid
<i>Plan</i>	0,717	0,500	Valid
<i>Return</i>	0,676	0,500	Valid
<i>SC Operational Performance</i>	0,587	0,500	Valid
<i>SC Organization Performance</i>	0,558	0,500	Valid
<i>Source</i>	0,770	0,500	Valid
<i>Strategy</i>	0,714	0,500	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa semua variabel menghasilkan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) yang lebih besar dari 0,5. Dengan demikian dimensi tersebut dinyatakan valid untuk mengukur variabelnya.

Selanjutnya validitas diskriminan dihitung menggunakan *cross loading* dengan kriteria bahwa apabila nilai *cross loading* dalam suatu variabel yang bersesuaian lebih besar dari nilai korelasi indikator pada variabel lainnya, maka indikator tersebut dinyatakan valid dalam mengukur variabel yang bersesuaian. Hasil perhitungan *cross loading* disajikan dalam Tabel 4.21 berikut :

Tabel 4.21 Hasil Pengujian Validitas Diskriminan Indikator terhadap Variabel

Indikator	AF	Deliver	HR	ICT	Make	SCOP	SC OG	Plan	Return	Source	Strategy
AF1	0,795	0,543	0,456	0,600	0,562	0,488	0,410	0,491	0,506	0,523	0,542
AF2	0,752	0,505	0,598	0,608	0,574	0,546	0,539	0,359	0,521	0,417	0,504
AF3	0,856	0,520	0,522	0,599	0,527	0,607	0,607	0,714	0,551	0,522	0,678
D1	0,502	0,885	0,616	0,582	0,518	0,536	0,428	0,505	0,629	0,676	0,559
D2	0,622	0,838	0,613	0,652	0,559	0,539	0,435	0,558	0,611	0,550	0,622
D3	0,493	0,801	0,645	0,587	0,472	0,519	0,464	0,422	0,550	0,586	0,624
D4	0,567	0,837	0,650	0,756	0,612	0,571	0,539	0,450	0,613	0,607	0,671
HR1	0,726	0,736	0,920	0,817	0,750	0,723	0,606	0,611	0,769	0,736	0,761
HR2	0,465	0,568	0,904	0,652	0,645	0,496	0,585	0,497	0,689	0,652	0,574
HR3	0,458	0,694	0,778	0,525	0,485	0,390	0,376	0,381	0,520	0,628	0,585
HR4	0,587	0,618	0,892	0,668	0,599	0,532	0,645	0,512	0,665	0,697	0,670
IT1	0,637	0,776	0,769	0,864	0,709	0,582	0,608	0,557	0,622	0,684	0,769
IT2	0,673	0,687	0,685	0,933	0,681	0,626	0,576	0,568	0,681	0,600	0,790
IT3	0,725	0,614	0,635	0,922	0,676	0,653	0,653	0,598	0,613	0,534	0,732
M1	0,471	0,553	0,592	0,487	0,769	0,436	0,423	0,414	0,407	0,469	0,517
M2	0,638	0,579	0,727	0,712	0,912	0,603	0,574	0,661	0,661	0,665	0,628
M3	0,673	0,579	0,638	0,729	0,916	0,595	0,557	0,695	0,612	0,557	0,710
M4	0,535	0,502	0,449	0,640	0,812	0,467	0,371	0,652	0,448	0,416	0,573
M5	0,551	0,496	0,593	0,609	0,791	0,497	0,567	0,580	0,517	0,508	0,416
OPR1	0,455	0,310	0,375	0,371	0,336	0,547	0,429	0,291	0,425	0,383	0,379
OPR2	0,600	0,452	0,443	0,560	0,498	0,762	0,559	0,351	0,462	0,387	0,592
OPR3	0,380	0,501	0,457	0,531	0,395	0,785	0,478	0,472	0,443	0,495	0,474
OPR4	0,629	0,533	0,508	0,550	0,572	0,835	0,527	0,665	0,622	0,539	0,548
OPR5	0,472	0,484	0,473	0,568	0,517	0,778	0,463	0,317	0,410	0,441	0,474
OPR6	0,575	0,637	0,590	0,543	0,508	0,848	0,455	0,535	0,606	0,597	0,536
ORG1	0,505	0,595	0,530	0,619	0,559	0,651	0,758	0,476	0,472	0,551	0,655
ORG2	0,569	0,445	0,620	0,590	0,553	0,452	0,817	0,544	0,538	0,528	0,555
ORG3	0,560	0,316	0,393	0,572	0,532	0,402	0,742	0,448	0,415	0,338	0,505
ORG4	0,353	0,334	0,369	0,371	0,324	0,376	0,791	0,399	0,399	0,366	0,441
ORG5	0,393	0,280	0,410	0,261	0,134	0,417	0,612	0,294	0,313	0,479	0,336
P1	0,579	0,512	0,467	0,588	0,643	0,564	0,587	0,866	0,495	0,446	0,659
P2	0,675	0,513	0,438	0,517	0,591	0,475	0,537	0,840	0,423	0,448	0,563
P3	0,626	0,545	0,675	0,610	0,701	0,593	0,550	0,905	0,567	0,678	0,603
P4	0,343	0,364	0,336	0,407	0,476	0,324	0,307	0,770	0,470	0,459	0,458
R1	0,405	0,504	0,442	0,517	0,482	0,493	0,335	0,464	0,826	0,463	0,501
R2	0,702	0,732	0,836	0,781	0,704	0,701	0,662	0,614	0,895	0,690	0,725
R3	0,460	0,486	0,538	0,369	0,317	0,361	0,389	0,301	0,738	0,628	0,403
S1	0,514	0,553	0,659	0,550	0,634	0,579	0,497	0,548	0,682	0,803	0,616
S2	0,526	0,643	0,631	0,636	0,502	0,480	0,512	0,472	0,632	0,884	0,683
S3	0,556	0,716	0,705	0,605	0,547	0,561	0,587	0,573	0,584	0,900	0,670
S4	0,542	0,608	0,728	0,562	0,515	0,567	0,564	0,535	0,649	0,918	0,668
ST1	0,651	0,672	0,696	0,700	0,548	0,574	0,580	0,616	0,553	0,714	0,866
ST2	0,579	0,678	0,638	0,679	0,540	0,579	0,545	0,533	0,609	0,580	0,855
ST3	0,623	0,617	0,662	0,814	0,689	0,662	0,685	0,639	0,638	0,590	0,847
ST4	0,539	0,549	0,561	0,592	0,456	0,474	0,511	0,513	0,557	0,635	0,762
ST5	0,584	0,600	0,558	0,678	0,531	0,477	0,554	0,562	0,511	0,664	0,841
ST6	0,674	0,608	0,655	0,792	0,660	0,556	0,611	0,566	0,593	0,637	0,893

Berdasarkan pengukuran *cross loading* pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan indikator-indikator dari semua variabel menghasilkan

cross loading yang lebih besar dengan *cross loading* pada variabel lainnya. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa masing-masing indikator mampu mengukur variabel laten yang bersesuaian dengan indikatornya.

2. Evaluasi Reliabilitas Konstruk

Perhitungan yang dapat digunakan untuk menguji reliabilitas konstruk adalah *cronbach alpha* dan *composite reliability*. Kriteria pengujian menyatakan bahwa apabila *composite reliability* bernilai lebih besar dari 0,7 dan *cronbach alpha* bernilai lebih besar dari 0,5 maka konstruk tersebut dinyatakan reliabel.

Hasil perhitungan *composite reliability* dan *cronbach alpha* dapat dilihat melalui ringkasan yang disajikan dalam Tabel 4.22 berikut :

Tabel 4.22 Hasil Pengujian Reliabilitas Konstruk

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
<i>Asset & Facility</i>	0,723	0,844
<i>Deliver</i>	0,862	0,906
<i>Human Resource</i>	0,897	0,929
<i>Information & Technology</i>	0,891	0,933
<i>Make</i>	0,896	0,924
<i>Plan</i>	0,867	0,910
<i>Return</i>	0,761	0,862
<i>SC Operational Performance</i>	0,854	0,893
<i>SC Organization Performance</i>	0,802	0,862
<i>Source</i>	0,899	0,930
<i>Strategy</i>	0,919	0,937

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai *chronbach alpha* lebih besar dari 0,5 dan nilai *composite reliability* yang lebih besar dari 0,7. Dengan demikian, berdasarkan perhitungan nilai *chronbach alpha* dan nilai *composite reliability* semua indikator dinyatakan reliabel dalam mengukur variabelnya.

4.3.2 Evaluasi Model Struktural/*Inner Model*

Evaluasi model struktural sama dengan tahapan *goodness-of-fit* tetapi dengan kriteria penilaian yang berbeda. Kriteria-kriteria tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui besarnya kemampuan variabel endogen untuk menjelaskan keragaman variabel eksogen, atau dengan kata lain untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel eksogen terhadap variabel endogen. Nilai R^2 yang dapat diterima, yaitu dengan 0,75; 0,50; 0,25, masing-masing, menggambarkan tingkat akurasi prediksi yang substansial, sedang, atau lemah (Hair *et al.*, 2011; Henseler *et al.*, 2009). Adapun hasil R^2 dapat dilihat dalam Tabel 4.23 berikut.

Tabel 4.23 Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

Variabel Dependen	<i>R Square</i>	<i>R Square Adjusted</i>
<i>Asset & Facility</i>	0,522	0,513
<i>Human Resource</i>	0,557	0,549
<i>Information & Technology</i>	0,713	0,707
<i>SCOR Process</i>	0,821	0,811
<i>SC Operational Performance</i>	0,539	0,530
<i>SC Organization Performance</i>	0,515	0,498
Total	0,998	0,997

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa nilai R^2 variabel *Asset & Facility* bernilai 0,522 atau 52,2%. Hal ini dapat menunjukkan bahwa keragaman variabel *Asset & Facility* mampu dijelaskan oleh variabel *Strategy* sebesar 52,2%, atau dengan kata lain kontribusi pengaruh variabel *Strategy* terhadap *Asset & Facility* sebesar 52,2%, sedangkan sisanya sebesar 47,8% merupakan kontribusi variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Nilai R^2 variabel *Human Resource* bernilai 0,557 atau 55,7%. Hal ini dapat menunjukkan bahwa keragaman variabel *Human Resource* mampu dijelaskan oleh variabel *Strategy* sebesar 55,7%, atau dengan kata lain kontribusi pengaruh variabel *Strategy* terhadap *Human Resource* sebesar 55,7%, sedangkan sisanya sebesar 44,3% merupakan kontribusi variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Nilai R^2 variabel *Information & Technology* bernilai 0,713 atau 71,3%. Hal ini dapat menunjukkan bahwa keragaman variabel *Information & Technology* mampu dijelaskan oleh variabel *Strategy* sebesar 71,3%, atau dengan kata lain kontribusi pengaruh variabel *Strategy* terhadap *Information & Technology* sebesar

71,3%, sedangkan sisanya sebesar 28,7% merupakan kontribusi variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Nilai R^2 variabel SCOR Process bernilai 0,821 atau 82,1%. Hal ini dapat menunjukkan bahwa keragaman variabel SCOR Process mampu dijelaskan oleh variabel Asset & Facility, Human Resource, dan Information & Technology sebesar 82,1%, atau dengan kata lain kontribusi pengaruh variabel Asset & Facility, Human Resource, dan Information & Technology terhadap SCOR Process sebesar 82,1%, sedangkan sisanya sebesar 17,9% merupakan kontribusi variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Nilai R^2 variabel SC Operational Performance bernilai 0,539 atau 53,9%. Hal ini dapat menunjukkan bahwa keragaman variabel SC Operational Performance mampu dijelaskan oleh variabel SCOR Process sebesar 53,9%, atau dengan kata lain kontribusi pengaruh variabel SCOR Process terhadap SC Operational Performance sebesar 53,9%, sedangkan sisanya sebesar 46,1% merupakan kontribusi variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Nilai R^2 variabel SC Organization Performance bernilai 0,515 atau 51,5%. Hal ini dapat menunjukkan bahwa keragaman variabel SC Organization Performance mampu dijelaskan oleh variabel SCOR Process dan SC Operational Performance sebesar 51,5%, atau dengan kata lain kontribusi pengaruh variabel SCOR Process dan SC Operational Performance terhadap SC Organization Performance sebesar 51,5%, sedangkan sisanya sebesar 48,5% merupakan kontribusi variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

2. Ukuran Efek (f^2)

Selain melihat nilai R-square, model PLS juga dievaluasi dengan melihat nilai f-square (ukuran efek) untuk memahami dampak variabel laten dalam model konstruktif. Variabel laten memiliki dampak yang kuat jika nilai f^2 adalah 0,35, sedang jika 0,15, dan kecil jika 0,02. Hasil pengukuran nilai f^2 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Ukuran Efek (f^2)

Variabel Independen	Variabel Dependen	f Square	Keterangan
<i>Asset & Facility</i>	<i>SCOR Process</i>	0,153	Kuat
<i>Human Resource</i>	<i>SCOR Process</i>	0,436	Kuat
<i>Information & Technology</i>	<i>SCOR Process</i>	0,154	Kuat
<i>SC Operational Performance</i>	<i>SC Organization Performance</i>	0,070	Sedang
<i>SCOR Process</i>	<i>SC Operational Performance</i>	1,168	Kuat
<i>SCOR Process</i>	<i>SC Organization Performance</i>	0,234	Kuat
<i>Strategy</i>	<i>Asset & Facility</i>	1,091	Kuat
<i>Strategy</i>	<i>Human Resource</i>	1,258	Kuat
<i>Strategy</i>	<i>Information & Technology</i>	2,479	Kuat

Hasil menunjukkan bahwa nilai ukuran efek (f^2) pada semua hubungan menghasilkan dampak yang tinggi. Hanya variabel *SC Operational Performance* terhadap *SC Organization Performance* memiliki dampak yang sedang.

3. Predictive Relevance (Q^2)

Nilai Q^2 dapat digunakan untuk mengukur seberapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan juga estimasi parameternya. Nilai Q^2 lebih besar dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model dikatakan sudah cukup baik, sedangkan nilai Q^2 kurang dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model kurang memiliki relevansi prediktif. Berikut hasil dari pengujian *Predictive Relevance* (Q^2) :

Tabel 4.25 Hasil Pengujian *Predictive Relevance* (Q^2)

Variabel Dependen	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
<i>Asset & Facility</i>	171,000	119,107	0,303
<i>Human Resource</i>	228,000	142,012	0,377
<i>Information & Technology</i>	171,000	78,267	0,542
<i>SC Operational Performance</i>	342,000	241,779	0,293
<i>SC Organization Performance</i>	285,000	216,769	0,239
<i>SCOR Process</i>	1.140,000	710,471	0,377

Hasil menunjukkan bahwa nilai *Predictive Relevance* (Q^2) lebih besar dari 0 (nol) yang menunjukkan bahwa model dikatakan sudah cukup baik.

4.3.3 Pengujian Hipotesis

Pengujian signifikansi digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen. Kriteria pengujian signifikansi yaitu menggunakan nilai *path coefficient* yang telah distandarisasi antara -1 sampai +1. Sedangkan kriteria pengujian hipotesis menggunakan statistik yang menyatakan bahwa apabila nilai *T-value* \geq T-tabel (1.96) atau nilai *P-Value* $<$ *significant alpha* 5% atau 0,05, maka dinyatakan adanya pengaruh signifikan variabel eksogen terhadap variabel endogen. Hasil pengujian signifikansi dan model dapat diketahui melalui Tabel 4.26 berikut.

Tabel 4.26 Hasil Pengujian Hipotesis

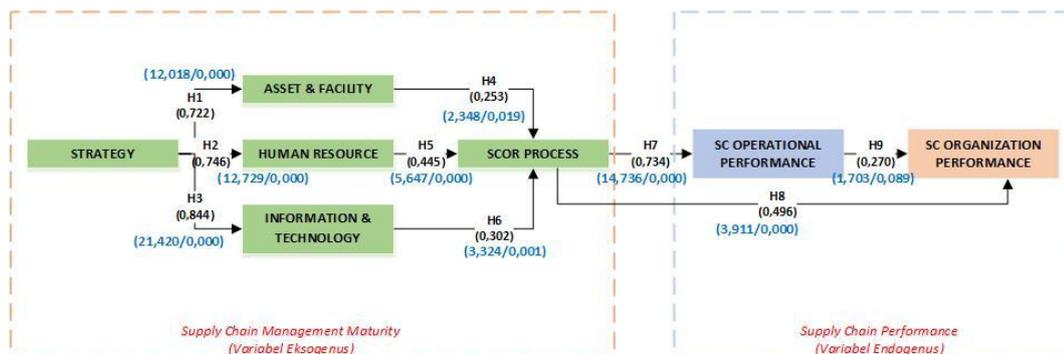
Hipotesis	Pengaruh	<i>Path Coefficient</i>	<i>t-value</i>	<i>p-value</i>	Hasil Hipotesis
H1	<i>Strategy -> Asset & Facility</i>	0,722	12,018	0,000	Diterima
H2	<i>Strategy -> Human Resource</i>	0,746	12,729	0,000	Diterima
H3	<i>Strategy -> Information & Technology</i>	0,844	21,420	0,000	Diterima
H4	<i>Asset & Facility -> SCOR Process</i>	0,253	2,348	0,019	Diterima
H5	<i>Human Resource -> SCOR Process</i>	0,445	5,647	0,000	Diterima
H6	<i>Information & Technology -> SCOR Process</i>	0,302	3,324	0,001	Diterima
H7	<i>SCOR Process -> SC Operational Performance</i>	0,734	14,736	0,000	Diterima
H8	<i>SCOR Process -> SC Organization Performance</i>	0,496	3,911	0,000	Diterima
H9	<i>SC Operational Performance -> SC Organization Performance</i>	0,270	1,703	0,089	Ditolak

Pada Tabel 4.26 terlihat bahwa hipotesis H1 sampai dengan H8 memiliki *t-value* \geq 1.96 dan *p-value* $<$ 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis tersebut diterima. Sedangkan pada hipotesis H9, memiliki nilai *p-value* tertinggi dibandingkan dengan hipotesis yang lain yaitu *p-value* $>$ 0,05 dan nilai *t-value* $<$ 1,96, maka hipotesis H9 ditolak.

BAB 5

ANALISA HASIL

Setelah diketahui nilai signifikansi dan uji hipotesis dari hasil PLS maka dapat dianalisis hubungan semua dimensi atau variabel laten budaya keselamatan. Hubungan signifikansi antar dimensi *supply chain management maturity* digambarkan pada Gambar 5.1 berdasarkan hasil analisa pengolahan algoritma metode PLS. Dalam Gambar 5.1 nilai dalam kurung berwarna hitam yaitu nilai *path coefficient* yang menunjukkan adanya hubungan signifikan yang kuat ataupun lemah antar dimensi *SCM maturity*. Semakin dekat dengan nilai +1 maka menunjukkan hubungan signifikan yang kuat, sedangkan semakin dekat dengan nilai -1 maka menunjukkan hubungan signifikan yang lemah. Sedangkan angka dalam kurung berwarna biru menunjukkan nilai *t-value* dan *p-value* (*t-value/p-value*), yang mengindikasikan hipotesis tersebut diterima atau ditolak. Berikut penjelasan masing-masing hubungan antar dimensi *supply chain management maturity* dengan dimensi *supply chain performance*.



Gambar 5.1 Hubungan antar Variabel Laten *Supply Chain Management Maturity*

5.1 Hubungan Dimensi *Strategy* dengan *Asset & Facility*

Berdasarkan hasil hipotesis pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,722 (positif), hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *Strategy* terhadap *Asset & Facility*. Nilai *t-value* sebesar 12,018 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1,96 dan *p-value* < 0,05., maka dapat diartikan, apabila semakin baik strategi perusahaan

maka semakin baik pula aset dan fasilitas yang dimiliki perusahaan. Dengan demikian hipotesis 1 terpenuhi.

Hasil pengujian ini mendukung penelitian sebelumnya dari pendapat Alfnes (2005) yang menjelaskan mengenai *capacity and facilities*. Menurutnya, seringkali membutuhkan waktu lama bagi perusahaan untuk mengubah kapasitas. Jika perubahan seperti itu membutuhkan bangunan baru atau yang diperbesar, desain dan konstruksi dapat memakan waktu bertahun-tahun. Keputusan kapasitas mencakup bangunan dan utilitas untuk produksi, stok, penanganan material, pemeliharaan, dan rekayasa, dan memiliki dampak yang luas pada strategi saat ini dan masa depan. Dengan adanya campuran produk dan teknologi tertentu, manajer operasi harus memutuskan: kebutuhan kapasitas dan pengembangan (jumlah, ukuran kenaikan), ukuran dan jumlah fasilitas (pabrik dan gudang), alokasi tugas (yang memproses, atau kelompok produk dimana fasilitas akan didedikasikan), maupun lokasi fasilitas. Menurut Schmenner (1979) dalam salah satu dari poin-poin yang disebutkan dalam mempertimbangkan penentuan lokasi pabrik baru yaitu kebutuhan kapasitas perusahaan, tingkat dan kualitas kapasitas saat ini, dan semua pabrik yang dimiliki perusahaan harus sesuai dengan strategi operasional *multi-plant*. Fasilitas dan lokasi pabrik juga harus didasarkan pada tingkat teknologi yang dibutuhkan, di mana dukungan pengembangan produk berada, keterampilan apa yang tersedia, seberapa besar produk itu, akses ke rute transportasi utama, dan seterusnya. Strategi operasi juga harus membahas jenis sumber daya yang dibutuhkan di setiap fasilitas perusahaan, dan terutama jenis teknologi produksi apa yang diperlukan untuk meningkatkan daya saing (Alfnes, 2005).

Pendapat lain yang mendukung hipotesis ini yaitu Frederico & de Souza (2017) bahwa *strategic focus* mengacu pada niat strategis untuk rantai pasokan dengan fokus perusahaan pada rantai pasokan dan anggota dari rantai pasokan itu sendiri. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Slack & Lewis (2001) yang menyatakan bahwa strategi operasi menjadi pola total keputusan yang membentuk kemampuan jangka panjang dari semua jenis operasi dan kontribusi perusahaan terhadap keseluruhan strategi melalui penyelarasan kebutuhan pasar dengan sumber daya operasi. Barrett dan Baldry (2003) juga menyatakan bahwa tujuan strategis dari *facility management* untuk mencapai kesesuaian strategis antara kebutuhan inti

bsinis dan penyediaan fasilitas. Prasyarat untuk mencapai kecocokan semacam itu adalah keterkaitan yang erat antara manajemen fasilitas dan perencanaan strategis perusahaan. Dari pernyataan tersebut berdasarkan hasil penelitian Frederico & de Souza (2017), *strategic focus* memikirkan berbagai keputusan antara lain lokasi pabrik, lokasi gudang, keputusan mengenai *outsourcing*, keputusan logistik, dan pemenuhan sumber daya secara umum. Frederico & Souza (2017) juga menyatakan bahwa dalam hal strategi, kolaborasi dan proses menjadi hal yang sangat penting untuk mencapai integrasi rantai pasok yang lebih tinggi.

Fokus utama dalam strategi manajemen fasilitas adalah untuk memastikan kecocokan strategis antara fasilitas dan kebutuhan perusahaan. Karena penyusunan strategi yang tepat di awal akan menentukan kinerja kapasitas perusahaan dalam mendukung proses operasional manufaktur. Dan penetapan strategi yang tepat dan jelas akan berdampak pada segala aspek perusahaan seperti biaya operasional yang akan dianggarkan, maupun kapasitas agregat produksi misalnya dalam satu atau tiga tahun kedepan. Seperti dikutip pada pendapat O'Mara (1999) dimana perusahaan memungkinkan keunggulan kompetitif dengan memasok sumber daya yang tepat di tempat yang tepat pada waktu yang tepat dengan biaya yang tepat. O'Mara (1999) juga menemukan bahwa strategi yang diikuti oleh perusahaan dalam periode tertentu terutama tergantung pada ketidakpastian strategis pengembangan perusahaan di masa depan. Strategi yang berhubungan manajemen fasilitas terutama terlibat dengan pengembangan jangka panjang dari infrastruktur umum, pengembangan kapasitas fasilitas dan layanan terkait, dan menentukan kebijakan dan tujuan untuk organisasi.

Kerjasama perusahaan dengan pemasok dan pelanggan untuk merancang proses, komponen, dan produk menyatakan bahwa perusahaan manufaktur menunjukkan adanya kolaborasi dengan pemasok maupun pelanggan membantu perusahaan dalam menentukan perencanaan kapasitas produksi maupun fasilitas yang dimiliki baik dari kapasitas gudang, fasilitas mesin dan teknologi, kemampuan logistik, dan sebagainya. Penentuan kapasitas yang dirancang bersama-sama dengan pemasok atau pelanggan memudahkan perusahaan dalam mengoptimalkan ketersediaan asset dan fasilitas yang dimiliki dalam mendukung proses operasi untuk memenuhi kebutuhan pasar. Pendapat tersebut didukung oleh pendapat dari

Alfnes (2005) yaitu kolaborasi berhubungan erat dengan bahan baku yang dimana bahan-bahan tersebut diubah melalui serangkaian tahapan dari bahan mentah, suku cadang, sub-perakitan hingga produk akhir di tangan pelanggan. Pada tingkat *value chain*, strategi operasi harus mengatasi *vertical integration* perusahaan. Yaitu, berapa banyak proses transformasi yang harus dilakukan oleh perusahaan, dan berapa banyak (dan kepada siapa, dan dengan cara apa) harus diambil dari aktor-aktor lain. Aliran material fisik yang berada di antara dan di dalam fasilitas harus diatasi, dan terutama jenis tata letak fasilitas apa yang diperlukan untuk meningkatkan daya saing. *Vertical integration* memiliki fokus terhadap hubungan dengan pemasok, distributor, kontraktor, dan sebagainya dimana keputusan-keputusan *make-or-buy* menjadi pertimbangan di dalamnya. Keputusan tersebut akan berpengaruh pada pilihan tata letak fasilitas dimana harus didasarkan pada jenis teknologi proses produksi yang dipilih, dan sasaran kinerja strategis untuk perusahaan.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada variabel strategi yang paling mempengaruhi terhadap variabel aset dan fasilitas dapat dilihat pada Tabel 5.1 sebagai berikut:

Tabel 5.1 *Loading Factor* Variabel *Strategy* terhadap *Asset & Facility*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
ST1	Perusahaan menyatakan strategi rantai pasokan dengan jelas dan selaras dengan strategi, visi, misi perusahaan	0.651
ST2	Perusahaan membagi dan mengklarifikasi semua peran dan tanggung jawab dalam rantai pasokan untuk optimasi kinerja rantai pasok	0.579
ST3	Perusahaan menyatakan strategi teknologi, informasi, dan komunikasi rantai pasok dengan jelas dan mengintegrasikan ke seluruh pelaku rantai pasok	0.623
ST4	Perusahaan bekerjasama dengan pemasok dan pelanggan (<i>concurrent engineering</i>) untuk merancang proses, komponen, dan produk	0.539
ST5	Perusahaan memiliki SOP (<i>Standard Operation Procedure</i>) yang terdokumentasi dengan baik untuk memastikan konsistensi pelaksanaan proses	0.584
ST6	Perusahaan mengimplementasikan <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM) dengan mengalokasikan anggaran, penyebaran sumber daya manusia, dan pemanfaatan metode yang sesuai	0.674

Dari data pada Tabel 5.1 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator ST6, ST1, dan ST3, dimana nilai *loading factor*

terbesar mengindikasikan bahwa indikator strategi tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel aset dan fasilitas.

1. Indikator strategi ST1 yaitu perusahaan menyatakan strategi perusahaan dengan jelas dan selaras dengan visi/misi perusahaan telah diterapkan baik oleh sebagian besar perusahaan, dimana perusahaan setuju dengan penerapan indikator tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan manufaktur sangat fokus pada pencapaian visi perusahaan dengan penetapan strategi jangka pendek maupun jangka panjang yang baik dimana akan berpengaruh juga terhadap perencanaan sumber daya dan kesiapan fasilitas perusahaan dalam beroperasi dan mencapai tujuan jangka panjang.
2. Indikator ST3 merupakan implementasi strategi teknologi, informasi, dan komunikasi rantai pasok di perusahaan manufaktur. Aset dan fasilitas juga berhubungan dengan teknologi produksi yang digunakan untuk kelancaran jalannya proses manufaktur. Hayes & Wheelwright (1984), antara lain, berpendapat bahwa penekanan yang diberikan pada fleksibilitas dan tujuan kinerja lainnya harus sesuai dengan pilihan proses produksi. Oleh karena itu, pilihan teknologi proses produksi merupakan keputusan kunci yang menghubungkan operasi dengan strategi bisnis. Menuju industri 4.0, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi menjadi hal yang paling diutamakan saat ini. Hampir semua perusahaan dengan skala industri sedang dan besar sedang gencar-gencarnya melakukan perbaikan berkelanjutan yang mengutamakan pada ketersediaan teknologi informasi dan komunikasi yang memadai untuk terus bersaing dengan industri manufaktur yang lain. Ketersediaan teknologi informasi dan komunikasi merupakan aset yang paling berharga untuk perusahaan. Ketika perusahaan memberikan fasilitas yang terbaik dari segi teknologi, maka akan memudahkan perusahaan untuk melakukan integrasi proses di sepanjang rantai pasok. Ketersediaan teknologi informasi dan komunikasi juga membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas setiap tugas masing-masing karyawan di perusahaan. Strategi akan diterapkannya teknologi, informasi, dan komunikasi menjadi tahapan awal perusahaan untuk mempertimbangkan tujuan jangka pendek

maupun jangka panjang yang berhubungan dengan perhitungan biaya operasional.

3. Implementasi *Supply Chain Risk Management* dengan mengalokasikan anggaran, penyebaran sumber daya manusia, dan pemanfaatan metode yang sesuai dalam hasil kuesioner menunjukkan bahwa jika perusahaan akan lebih berhati-hati dalam menetapkan strategi jangka panjang mereka terkait dengan penentuan kapasitas dan fasilitas yang akan digunakan untuk menunjang proses manufaktur. Manajemen *risiko* yang dilibatkan serta dalam pembuatan strategi jangka panjang akan membantu perusahaan dalam menyesuaikan alokasi anggaran untuk pengadaan fasilitas dan teknologi. Dengan penerapan manajemen risiko untuk memantau proses rantai pasokan, akan membantu perusahaan dalam melakukan mitigasi risiko terkait dengan fasilitas yang disediakan oleh perusahaan.

5.2 Hubungan Dimensi *Strategy* dengan *Human Resource*

Berdasarkan hasil hipotesis hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,746 (positif), maka terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *Strategy* terhadap *Human Resource*. Nilai *t-value* sebesar 12,729 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1.96 dan *p-value* < 0,05., maka dapat diartikan, apabila semakin baik strategi perusahaan maka semakin baik pula *human resource* yang dimiliki perusahaan. Dengan demikian hipotesis 2 terpenuhi.

Hipotesis tersebut didukung oleh pernyataan Alfnes (2005), operasi manufaktur dilakukan dengan mengubah sumber daya. Pada tingkat *value chain*, strategi operasi harus membahas kapasitas dan keputusan fasilitas secara keseluruhan. Artinya, berapa banyak sumber daya yang dibutuhkan, dan di mana sumber daya itu harus ditempatkan. Hal ini berkaitan dengan perencanaan sumber daya manusia yang memainkan peran penting dalam menerjemahkan tujuan organisasi menjadi sejumlah pekerja yang dibutuhkan dengan menentukan sumber daya manusia yang dibutuhkan oleh organisasi untuk mencapai tujuan strategisnya. Dalam penelitian Alfnes (2005) merancang organisasi untuk mencapai tujuan tertentu tidak akan pernah menjamin bahwa tujuan tersebut tercapai. Sebaliknya,

tugas dari desain organisasi adalah untuk menciptakan pengaturan yang mendorong kinerja yang diinginkan (Slack & Lewis, 2001). Keputusan mengenai struktur organisasi antara lain meliputi tingkat kewenangan dalam perusahaan dan jumlah otoritas di setiap tingkat; pengelompokan sumber daya dan kegiatan; spesifikasi tugas dan peran; sistem penghargaan dan ukuran kinerja. Masalah utama dari sudut pandang operasional, adalah mengembangkan struktur organisasi yang sehat dengan kejelasan peran, spesialisasi, dan struktur keputusan yang memungkinkan pemanfaatan sumber daya yang diperlukan; dan dengan kecepatan, integrasi dan otonomi yang memungkinkan fleksibilitas yang diperlukan.

Selain itu, manajemen sumber daya manusia terkait dengan pilihan strategis kualitas, fleksibilitas dan pengurangan biaya dengan menggunakan pendekatan fungsional. Dengan kata lain, prioritas kompetitif dari strategi manufaktur biasanya terkait dengan penilaian kinerja, desain kerja, manajemen karir, pelatihan dan pengembangan dan kompensasi (Santos, 2000). Menurut Alfnes (2005), dari perspektif operasi, masalah utama mengenai struktur organisasi berkembang di sekitar konflik antara perusahaan yang efisien dan perusahaan yang fleksibel. Struktur hierarkis dengan kontrol terpusat dan pembagian kerja fungsional secara tradisional telah diterapkan untuk memastikan penggunaan sumber daya yang efisien. Tujuannya bukan untuk menghilangkan hierarki, tetapi membuatnya bekerja lebih baik melalui pendesainan ulang batas-batas perusahaan, distribusi otoritas, dan mekanisme kontrol di perusahaan.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada variabel strategi yang paling mempengaruhi terhadap variabel *human resource* dapat dilihat pada Tabel 5.2 sebagai berikut:

Tabel 5.2 *Loading Factor* Variabel *Strategy* terhadap *Human Resource*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
ST1	Perusahaan menyatakan strategi rantai pasokan dengan jelas dan selaras dengan strategi, visi, misi perusahaan	0.696
ST2	Perusahaan membagi dan mengklarifikasi semua peran dan tanggung jawab dalam rantai pasokan untuk optimasi kinerja rantai pasok	0.638
ST3	Perusahaan menyatakan strategi teknologi, informasi, dan komunikasi rantai pasok dengan jelas dan mengintegrasikan ke seluruh pelaku rantai pasok	0.662
ST4	Perusahaan bekerjasama dengan pemasok dan pelanggan (<i>concurrent engineering</i>) untuk merancang proses, komponen, dan produk	0.561
ST5	Perusahaan memiliki SOP (<i>Standard Operation Procedure</i>) yang terdokumentasi dengan baik untuk memastikan konsistensi pelaksanaan proses	0.558
ST6	Perusahaan mengimplementasikan <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM) dengan mengalokasikan anggaran, penyebaran sumber daya manusia, dan pemanfaatan metode yang sesuai	0.655

Dari data pada Tabel 5.2 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator ST1, ST3, ST6, dan ST2 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator strategi tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel sumber daya manusia.

1. Penerapan indikator ST1 menjadi kunci utama dalam perencanaan sumber daya manusia yang akan digunakan dalam menjalankan tujuan perusahaan. Strategi rantai pasok yang jelas dan selaras dengan visi, misi perusahaan akan memudahkan perusahaan dalam membagi tugas dan wewenang di seluruh karyawan perusahaan. Strategi yang sesuai dan sejalan akan menyiapkan sumber daya manusia untuk melakukan inovasi, pengembangan bisnis, dan mengerti keputusan apa saja yang akan dilakukan untuk mencapai target perusahaan.
2. Penerapan indikator ST2 yaitu pembagian dan klarifikasi semua peran dan tanggung jawab dalam rantai pasok. Perusahaan manufaktur telah menerapkan *strategy best practice* ini dengan tujuan untuk memudahkan perusahaan mencapai tujuan strategisnya. Seringkali, sebuah perusahaan mungkin merasa efektif untuk mengembangkan aliansi strategis dengan para pelaku lain dalam *value chain*. Jenis kolaborasi ini dapat mengarah pada manfaat strategis jangka panjang untuk kedua mitra. Masalah penting dalam aliansi tersebut adalah untuk menyepakati tanggung jawab dan distribusi tugas antara mitra. Pembagian peran dan tanggung jawab setiap anggota yang

berada dalam rantai pasokan akan memperbaiki struktur organisasi sehingga mampu menciptakan dan mendorong kinerja perusahaan yang diinginkan.

3. Penerapan indikator ST3 yaitu SOP perusahaan seperti yang telah disinggung sebelumnya pada sub-sub bab 5.1.1 menunjukkan bahwa SOP menjadi koridor penting dalam mengawasi kinerja operasional perusahaan salah satunya yaitu sumber daya manusia. Adanya SOP yang diberlakukan dengan tegas di sebuah perusahaan akan menjadikan acuan dan tolak ukur kinerja anggota organisasi/perusahaan di sepanjang rantai pasokan. Sehingga kinerja karyawan dan kinerja proses menjadi lebih terukur dan dapat diprediksi oleh perusahaan. Diterapkan atau tidaknya SOP perusahaan, membantu perusahaan dalam mengevaluasi penilaian kinerja sumber daya manusia, dan menjadi kunci atas berhasil atau tidaknya tujuan strategis dari perusahaan.
4. Penerapan indikator ST6 yaitu SCRM memiliki efek penting pada bentuk, rencana dan operasi. Dengan kata lain, bisnis dan perdagangan mendapatkan makna karena adanya ketidakpastian dan risiko, karena jika tidak ada risiko dan bahaya dalam aktivitas apa pun, tidak akan ada nilai tambah nilai ekonomis (Simchilevi *et al.*, 2010). Evaluasi risiko rantai pasokan dapat melindungi sumber daya bisnis dan merek dagang organisasi dari makna dasar dan penting dari kekalahan rantai pasokan. Ada dua jenis risiko sumber daya manusia yaitu tidak adanya orang yang terlatih untuk menerapkan program manajemen dan bagian strategi penting yang diperlukan untuk berhubungan dengan risiko merupakan kemampuan mereka untuk menghadapi kecelakaan yang tidak terduga (Erven, 2007). Sikap karyawan terhadap risiko menjadi positif jika perbedaan antara situasi dan kondisi saat ini yang akan menyebabkan perubahan diamati secara realistis, dan berdasarkan kenyataan, opsi yang dengan cara terbaik. Probabilitas tertentu bahwa seorang individu terlibat dalam aktivitas serta keyakinan pribadi mereka tentang hasilnya, dengan sifat kepribadian mereka, dapat diambil sebagai prasyarat dasar untuk pembentukan sikap positif terhadap risiko untuk menjelaskan perubahan atau masalah dipilih (Grubić, 2005). Sangat sering karyawan berperilaku sesuai dengan peran tertentu, model yang diadopsi, kebiasaan yang tidak mereka inginkan atau tidak dapat dengan cepat

berubah, sehingga keberadaan kesiapan untuk perubahan tidak dapat diidentifikasi. Konsep risiko dalam rantai pasokan dapat didefinisikan sebagai paparan peristiwa risiko yang berdampak buruk terhadap operasi rantai pasokan yaitu kinerja mereka seperti tingkat layanan kepada pengguna, biaya atau kemungkinan respons cepat. Dari sudut pandang logistik, interaksi antar anggota rantai pasokan menjadi lebih kompleks, terutama dalam konteks meningkatnya ketidakpastian yang antara lain hasil dari model bisnis baru yang diterapkan untuk meningkatkan efisiensi logistik dan meningkatkan daya saing. Oleh karena itu, sebagai sumber risiko utama dalam rantai pasokan, dua jenis interaksi dapat diidentifikasi yaitu yang pertama terjadi antara anggota rantai pasokan dan lingkungan, dan yang lainnya antara anggota individu dalam rantai pasokan. Cara tradisional untuk mengelola risiko ini termasuk melibatkan sumber daya materi dan waktu tambahan. Sehingga apa yang sebenarnya dibutuhkan perusahaan adalah manajemen risiko proaktif dalam rantai pasokan (Matotek & Regodić, 2015).

5.3 Hubungan Dimensi *Strategy* dengan *Information, Communication, & Technology*

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,844 (positif), maka terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *Strategy* terhadap *Information & Technology*. Nilai *t-value* sebesar 21,420 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1.96 dan *p-value* < 0,05 maka dapat diartikan, apabila semakin baik strategi perusahaan maka semakin baik pula teknologi informasi yang dimiliki perusahaan. Dengan demikian hipotesis 3 terpenuhi.

Hipotesis tersebut didukung oleh pendapat dari Rezai *et al.*, (2016) dimana perencanaan strategis teknologi informasi adalah langkah pertama dari proses arsitektur organisasi seperti menentukan perspektif dan tujuan misi, menentukan persyaratan strategis, dan menyediakan dokumen strategis dari teknologi informasi. Tujuan dari perencanaan strategis teknologi informasi adalah menciptakan keselarasan antara aplikasi teknologi informasi dan strategi bisnis organisasi. Adaptasi perencanaan teknologi informasi organisasi dengan tujuan dasar

organisasi adalah salah satu tantangan signifikan dalam IT dimana suatu organisasi akan diikuti oleh peningkatan produktivitas.

Keputusan strategis yang dibuat mengenai perancangan sistem informasi menurut Alfnes (2005), meliputi:

- a. Seberapa terpusat dan otomatis teknologi informasi seharusnya, dan tingkat konektivitas dengan teknologi lain
- b. Tingkat analitik konten yang terkandung dalam teknologi informasi
- c. Jenis aplikasi dan fungsinya untuk manajemen penjualan dan pemesanan, manajemen bahan, pengadaan, ekonomi, dan sebagainya.
- d. Aliran informasi di perusahaan, terutama konten, frekuensi, dan media untuk informasi yang mendukung operasi transformasi inti.

Menurut Rezai *et al* (2016) perencanaan strategis dari teknologi informasi dan program makro di bidang sistem informasi umumnya dianggap sebagai teknologi informasi. Perencanaan yang terorganisir mengacu pada infrastruktur dan sistem informasi organisasi yang diperlukan di semua tingkatan. Perencanaan sistem informasi adalah proses manajerial untuk menciptakan integrasi sistem informasi dengan proses perencanaan organisasi. Hal tersebut mengacu pada, menghubungkan aplikasi sistem informasi dengan tujuan bisnis organisasi dan untuk menentukan persyaratan informasi penting dalam mencapai tujuan organisasi jangka panjang dan jangka pendek.

Teknologi yang dikembangkan dengan baik akan memudahkan perusahaan menjalankan proses produksi yang berdampak pada tingkat penjualan perusahaan sehingga mampu dengan mudah mencapai tujuan strategis perusahaan. Dalam definisi yang kami maksudkan tersebut, arsitektur organisasi mengacu pada struktur keseluruhan dari sistem perencanaan teknologi informasi yang memandu penggunaan teknologi informasi secara optimal untuk mencapai strategi bisnis (Perks & Beveridge, 2003).

Perencanaan strategis teknologi informasi merupakan tugas manajemen yang berfokus pada serangkaian faktor, yaitu integrasi pertimbangan sistem informasi dalam proses perencanaan organisasi; perencanaan untuk manajemen yang efektif dan jangka panjang dan optimalisasi efek informasi, sistem informasi dan teknologi informasi; integrasi semua bentuk manual dan komputer serta

komunikasi; dan penekanan pada masalah termasuk rendahnya pengetahuan manajer, hambatan komunikasi dan pendekatan organisasi yang bermasalah (Rezai *et al.*, 2016). Sehingga perencanaan komprehensif sangat penting dalam menentukan infrastruktur yang diperlukan di semua dimensi termasuk dimensi teknologi, manajerial, dan manusia dan karenanya, panduan organisasi juga harus berfokus pada perancangan dan implementasi di berbagai sistem informasi dan penggunaan alat teknologi informasi.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada variabel strategi yang paling mempengaruhi terhadap variabel *ICT* dapat dilihat pada Tabel 5.3 sebagai berikut:

Tabel 5.3 *Loading Factor* Variabel *Strategy* terhadap *ICT*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
ST1	Perusahaan menyatakan strategi rantai pasokan dengan jelas dan selaras dengan strategi, visi, misi perusahaan	0.700
ST2	Perusahaan membagi dan mengklarifikasi semua peran dan tanggung jawab dalam rantai pasokan untuk optimasi kinerja rantai pasok	0.679
ST3	Perusahaan menyatakan strategi teknologi, informasi, dan komunikasi rantai pasok dengan jelas dan mengintegrasikan ke seluruh pelaku rantai pasok	0.814
ST4	Perusahaan bekerjasama dengan pemasok dan pelanggan (<i>concurrent engineering</i>) untuk merancang proses, komponen, dan produk	0.592
ST5	Perusahaan memiliki SOP (<i>Standard Operation Procedure</i>) yang terdokumentasi dengan baik untuk memastikan konsistensi pelaksanaan proses	0.678
ST6	Perusahaan mengimplementasikan <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM) dengan mengalokasikan anggaran, penyebaran sumber daya manusia, dan pemanfaatan metode yang sesuai	0.792

Dari data pada Tabel 5.3 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator ST3, ST6, dan ST1 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator strategi tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel teknologi informasi dan komunikasi.

1. Indikator ST1 seperti yang telah dibahas kaitannya dengan variabel lainnya, memegang kunci yang utama dimana visi dan misi perusahaan akan menentukan strategi apa yang harus diambil untuk mencapainya. Strategi operasional juga perlu didukung oleh adanya teknologi informasi agar strategi tersebut berjalan secara efektif. SCM yang didukung oleh teknologi informasi, dapat dengan mudah mengelola aliran informasi dengan proses bisnis utama yaitu material dan uang di dalam dan di luar jaringan dan

berkontribusi pada laba perusahaan dengan meningkatkan kualitas dan dengan mengurangi biaya koordinasi dan risiko transaksi (Stroeken, 2000; Mabert *et al.*, 2001; Sanders dan Premus, 2002). Perencanaan strategis teknologi informasi untuk organisasi mana pun merupakan bukti bahwa arsitektur informasi organisasi dengan mempertimbangkan pertimbangan strategis seperti misi, tujuan, dan prioritas organisasi menjadi jelas dan menentukan rencana administrasi yang diperlukan untuk mencapai sistem dan membentuk database informasi di tingkat organisasi.

2. Indikator ST3 yaitu perusahaan menyatakan strategi teknologi, informasi, dan komunikasi rantai pasok dengan jelas dan mengintegrasikan keseluruhan pelaku rantai pasok. Begitu juga dengan kapasitas, strategi teknologi perlu dinyatakan di awal. Teknologi menjadi pertimbangan penting bagi perusahaan karena menjadi salah satu sumber daya yang dibutuhkan dalam mendukung jalannya semua proses yang ada pada rantai pasok. Hipotesis ini juga diperkuat dengan pendapat Alfnes (2005) mengenai keterkaitan strategi dengan ICT perusahaan, dimana bahwa strategi operasi harus mendefinisikan sistem informasi perusahaan yang bertindak untuk mendukung proses transformasi inti, dan juga sistem informasi rantai nilai yang digunakan untuk berkomunikasi dengan aktor lain.
3. Penerapan indikator ST6 yaitu SCRM memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan organisasi. Sistem informasi dan kegiatan organisasi, otomatisasi, proyek, kesalahpahaman tentang peran pemegang saham dan posisi teknologi adalah bagian dari risiko teknologi. Risiko-risiko ini harus diakui sebelumnya, dan serangkaian kegiatan untuk menghindari masalah serius yang timbul di kemudian hari perlu dipertimbangkan kemudian (Adams *et al.*, 2005). Manajemen rantai pasokan (SCM) adalah konsep jaringan terintegrasi dan kompleks yang mengacu pada jumlah dari semua proses mulai dari pengadaan bahan baku dari produsen dan pengiriman produk akhir kepada konsumen (Silver *et al.*, 1998). Karena meningkatnya kompleksitas data, risiko ketidakpastian dalam rantai pasokan tumbuh (Christopher and Peck, 2007; Hillman dan Keltz, 2007), yang mengarah pada peningkatan kerentanan risiko elektronik.

5.4 Hubungan Dimensi *Asset & Facility* dengan *SCOR Process*

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,253 (positif), maka terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *Asset & Facility* terhadap *SCOR Process*. Nilai *t-value* sebesar 2,348 dengan nilai *p-value* sebesar 0,019 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1.96 dan *p-value* < 0,05. Maka dapat diartikan, apabila semakin baik aset dan fasilitas yang dimiliki perusahaan maka semakin baik pula berjalannya proses rantai pasok perusahaan. Dengan demikian hipotesis 4 terpenuhi.

SCM adalah proses perencanaan, penerapan, dan pengendalian operasi rantai pasokan seefisien mungkin. SCM mencakup semua pergerakan dan penyimpanan bahan baku, inventaris dalam proses pekerjaan, dan barang jadi dari titik asal ke titik konsumsi (Simchi-Levi *et al.*, 2004 dan SCC, 2007). Model SCOR berperan sebagai basis dalam memahami cara rantai pasok mengoperasikan, mengidentifikasi semua pihak yang terkait, serta menganalisa kinerja rantai pasok. Model SCOR mencakup semua aspek dari mulai proses awal perencanaan permintaan, pengolahan, sampai pengiriman produk kepada pelanggan. Urutan proses dalam rantai pasok akan mempengaruhi aliran yang ada dalam perusahaan dari aliran produk jadi atau bahan mentah, aliran uang, maupun aliran informasi. Aset dan fasilitas yang layak dan baik dibutuhkan oleh perusahaan untuk mendukung aliran proses dalam rantai pasok. Dalam aliran produk jadi maupun bahan baku dimulai dari proses perencanaan *plan*, pengolahan dalam area *make*, pengiriman ke pelanggan dalam area *deliver*, bahkan sampai pada proses pengembalian produk dari pasar/pelanggan dalam area *return*.

Dalam proses perencanaan terkait dengan *demand management* dimana proses manajemen permintaan perlu menyeimbangkan persyaratan pelanggan dengan kemampuan pasokan perusahaan. Bagian dari proses perencanaan dalam SCM bertujuan untuk menemukan konfigurasi rantai pasokan terbaik sehingga semua operasi dapat dilakukan dengan cara yang efisien. Selain pengaturan lokasi fasilitas umum juga bidang-bidang lain seperti pengadaan, produksi, inventaris, distribusi, dan perencanaan rute harus dipertimbangkan (Cordeau *et al.*, 2006). Fasilitas yang dimiliki perusahaan akan sangat berpengaruh terhadap produktifitas dari semua proses rantai pasok. Dalam sub-sub bab 5.1.1 telah dijelaskan bahwa

strategi operasi juga harus membahas jenis sumber daya yang dibutuhkan di setiap fasilitas perusahaan, dan terutama jenis teknologi produksi apa yang diperlukan untuk meningkatkan daya saing (Alfnes, 2005). Menurut Alfnes (2005), fasilitas dan lokasi pabrik juga harus didasarkan pada tingkat teknologi yang dibutuhkan, di mana dukungan pengembangan produk tersebut berada.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada variabel aset dan fasilitas yang paling mempengaruhi terhadap variabel *scor process* dapat dilihat pada Tabel 5.4 sebagai berikut:

Tabel 5.4 *Loading Factor* Variabel *Asset & Facility*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
AF1	Perusahaan memiliki fasilitas mesin (peralatan manufaktur), fasilitas logistik, dan fasilitas <i>material handling</i> yang layak beroperasi	0.621
AF2	Perusahaan memiliki ruang yang cukup untuk penyimpanan material bahan baku maupun produk jadi	0.562
AF3	Perusahaan dan rantai pasokan terus mencari dan menerapkan teknologi produksi terkini	0.661

Sedangkan nilai *loading factor* yang memiliki pengaruh paling besar untuk masing-masing variabel *scor process* dirangkum pada Tabel 5.5 berikut ini:

Tabel 5.5 *Loading Factor* Variabel *Asset & Facility* terhadap Variabel *SCOR*

Kode	<i>Loading Factor</i>				
	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>
AF1	0.491	0.523	0.562	0.543	0.506
AF2	0.359	0.417	0.574	0.505	0.521
AF3	0.714	0.522	0.527	0.520	0.551

Dari data pada Tabel 5.4 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator AF3 dan AF2 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator aset dan fasilitas tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *scor process*. Dari data pada Tabel 5.5, variabel *source* dan *deliver* paling besar dipengaruhi oleh indikator AF1. Variabel *make* dipengaruhi oleh indikator AF2, sedangkan variabel *plan* dan *return* dipengaruhi oleh indikator AF3.

1. Indikator AF1 yaitu perusahaan memiliki fasilitas manufaktur, fasilitas logistik, dan fasilitas *material handling* yang layak beroperasi. Pada hasil survei, penerapan indikator AF1 memiliki nilai rata-rata yang cukup besar

dibandingkan indikator yang lain yang artinya sebagian besar perusahaan di Indonesia memiliki kondisi fasilitas manufaktur maupun fasilitas logistik yang layak beroperasi. Dalam pengolahan bahan baku menjadi produk jadi fasilitas produksi sangat dibutuhkan dalam kelancaran proses operasi. Fasilitas produksi yang layak beroperasi sangat menentukan proses produksi berjalan baik atau tidak. Berbicara mengenai fasilitas produksi juga akan erat kaitannya dengan desain tata letak fasilitas. Dalam desain tata letak fasilitas, kondisi fasilitas yang prima juga sangat menentukan optimalnya suatu aliran produksi dan barang, dimana berhubungan dengan fasilitas *material handling*. Aliran bahan baku dan tingkat produksi dimana akan menentukan lokasi atau fasilitas fisik yang akan mentransformasikannya. Sederhananya, perusahaan mempertimbangkan fasilitas serta tata letak nya yang memutuskan di mana harus meletakkan semua fasilitas, mesin, peralatan dan staf dalam pengoperasian. Ini menentukan cara di mana sumber daya yang diubah (bahan dan informasi) mengalir selama proses operasi (Tompkins *et al.*, 1996). Fasilitas yang beroperasi dengan baik dengan didukung adanya tata letak fasilitas yang tepat akan memiliki pengaruh besar terhadap produktivitas suatu perusahaan. Tujuan dari desain tata letak adalah untuk menemukan pengaturan fasilitas yang paling efektif dan meminimalkan *material handling* (Allegri, 1984; Meller & Gau, 1996; Tarkesh, Atighehchian, & Nookabadi, 2009). Dengan demikian, sangat penting bahwa lokasi mesin/ *workstation* harus diatur sedemikian rupa sehingga mengurangi jarak yang ditempuh oleh personel atau *material handling* (Heragu, 1992).

2. Indikator AF2 yaitu perusahaan memiliki ruang yang cukup untuk penyimpanan material bahan baku maupun produk jadi memiliki perhatian yang besar dari perusahaan manufaktur di Indonesia. Penyimpanan erat kaitannya dengan manajemen pergudangan terutama meningkatnya kebutuhan industri untuk bersaing di pasar global di seluruh dimensi biaya, kualitas dan layanan telah menimbulkan kebutuhan untuk mengembangkan strategi pergudangan yang lebih efisien. Gudang bertindak sebagai fungsi pendukung untuk logistik dan memainkan peran kunci dalam mencapai tujuan keseluruhan sistem rantai pasokan logistik perusahaan. Salah satu

tugas utama ketika mengembangkan sistem penyimpanan adalah untuk memaksimalkan penggunaan seluruh area gudang dan total volume. Selama pembangunan fitur bangunan gudang diperhitungkan, yang secara langsung mempengaruhi kapasitasnya. Adanya proses perencanaan permintaan, peramalan permintaan, kerja sama dengan pemasok, proses produksi, maupun proses logistik barang ke konsumen yang akan mempengaruhi keputusan kapasitas penyimpanan suatu perusahaan. Ruang penyimpanan yang cukup akan membantu kelancaran aliran produk dan material yang akan mempengaruhi produktivitas keseluruhan rantai pasok.

3. Indikator AF3 yaitu perusahaan terus mencari dan menerapkan teknologi produksi terkini untuk mendukung kinerja rantai pasok maupun proses operasi mereka. Teknologi produksi adalah teknologi yang terdiri dari mesin, peralatan, dan teknologi, yang digunakan untuk memproduksi dan mengirimkan suatu produk (Alfnes, 2005). Teknologi manufaktur yang benar dapat memberikan manfaat operasional dan kompetitif yang besar bagi organisasi (AMC, 1990; Sohal, 1995). Menurut Swann & O'Keefe (1990), hal ini termasuk peningkatan kualitas, pengendalian inventaris, waktu tunggu pelanggan, efisiensi dan penggunaan mesin, efisiensi dan moral staf, dan citra pelanggan. Dari hasil penelitian Orr (1999) yang mengamati tentang pengaruh teknologi produksi terhadap proses manufaktur pada industri *wine* di Australia ditemukan bahwa dengan adanya teknologi pembuatan anggur terutama digunakan oleh industri yaitu tercapainya peningkatan kualitas produk dan proses serta pengurangan biaya. Hubungan antara teknologi baru dan produk-produk baru diklaim penting dalam memungkinkan organisasi untuk masuk ke pasar baru. Teknologi ditemukan memiliki dampak besar pada praktik manajemen persediaan. Pada tahap proses pengemasan, adopsi teknologi yang canggih dianggap meningkatkan kinerja operasional. Ini memungkinkan para pekerja menjadi lebih mudah untuk pengambilan keputusan yang kompleks dan semakin memperluas manfaat teknologi ke bagian lain dari organisasi.

5.5 Hubungan Dimensi *Human Resource* dengan *SCOR Process*

Berdasarkan pada hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,445 (positif), maka terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *Human Resource* terhadap *SCOR Process*. Nilai *t-value* sebesar 5,647 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1.96 dan *p-value* < 0,05. Maka dapat diartikan, apabila semakin baik sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan maka semakin baik pula berjalannya proses rantai pasok perusahaan. Dengan demikian hipotesis 5 terpenuhi.

Hipotesis tersebut didukung oleh pendapat-pendapat peneliti sebelumnya dimana suatu organisasi dibentuk oleh orang-orang dan sumber daya manusia adalah sumber daya strategis yang paling penting dalam organisasi, tidak ada organisasi yang dapat mencapai tujuannya tanpa adanya peran manusia. Harus ada pemanfaatan sumber daya manusia yang tepat dalam organisasi untuk mencapai standar kinerja tinggi (Lunenburg, 2012), dan semua tujuan organisasi dicapai melalui perencanaan sumber daya manusia yang efektif. Perencanaan sumber daya manusia yang efektif merupakan mekanisme untuk membangun kapasitas jangka panjang untuk memenuhi tantangan tenaga kerja (Choudhury, 2007). Oleh karena itu, manajemen sumber daya manusia memiliki kesempatan untuk memungkinkan organisasi untuk bertahan hidup, tumbuh, menjadi kompetitif dan menguntungkan (Werner, Jackson & Schuler, 2012). Menurut Tracey (2005), sinkronisasi *supply chain* tergantung pada individu yang terlibat di dalamnya karena mereka memainkan peran dalam proses dan teknologi yang digunakan. Selain itu, keunggulan kompetitif dicapai tidak hanya melalui investasi dalam teknologi informasi karena ada banyak situasi yang memerlukan penerapan penilaian manusia.

Meningkatnya persaingan di seluruh dunia untuk sumber daya fisik dan manusia juga menunjukkan bahwa pendekatan yang lebih inovatif untuk manajemen rantai pasokan akan memperoleh proporsi yang lebih besar dari perdagangan global. Rantai pasokan global berkembang menjadi jaringan proses dinamis di mana perusahaan terhubung dalam kombinasi baru berdasarkan konteks dan persyaratan masing-masing proyek. Lingkungan yang dinamis ini

membutuhkan komunikasi yang efektif, manajemen tim, dan inovasi siklus hidup yang konstan. Wawasan faktor manusia di bidang ini sangat penting untuk pengembangan jaringan proses global yang efektif (Jurcevic *et al.*, 2009). Perencanaan sumber daya manusia yang baik melibatkan pemenuhan kebutuhan personel saat ini dan masa depan. Perusahaan memastikan bahwa kebutuhan personel terpenuhi melalui analisis berkelanjutan terhadap tujuan kinerja, persyaratan pekerjaan, dan personel yang tersedia, ditambah dengan pengetahuan tentang hukum ketenagakerjaan.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada variabel *human resource* yang paling mempengaruhi terhadap variabel *scor process* dapat dilihat pada Tabel 5.6 sebagai berikut:

Tabel 5.6 *Loading Factor* Variabel *Human Resource*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
HR1	Para pelaku rantai pasokan memiliki pengetahuan tentang manajemen rantai pasokan serta memiliki pemahaman yang baik tentang semua proses rantai pasokan dan interaksinya	0.847
HR2	Perusahaan memiliki tim khusus yang ditugaskan untuk membuat perencanaan strategi operasional dan sudah merepresentasikan fungsi lintas divisi rantai pasokan	0.716
HR3	Perusahaan memiliki tenaga kerja yang fleksibel dan terlatih untuk melakukan proses yang berbeda	0.638
HR4	Perusahaan membuat <i>Key Performance Indicator</i> yang dapat diukur dan dilaporkan dalam format yang sama di seluruh rantai pasokan	0.725

Sedangkan nilai *loading factor* yang memiliki pengaruh paling besar untuk masing-masing variabel *scor process* dirangkum pada Tabel 5.7 berikut ini:

Tabel 5.7 *Loading Factor* Variabel *Human Resource* terhadap Variabel *SCOR*

Kode	<i>Loading Factor</i>				
	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>
HR1	0.611	0.736	0.750	0.736	0.769
HR2	0.497	0.652	0.645	0.568	0.689
HR3	0.381	0.628	0.485	0.694	0.520
HR4	0.512	0.697	0.599	0.618	0.665

Dari data pada Tabel 5.6 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator HR1 dan HR4 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *human resource* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *scor process*. Dari Tabel 5.7

didapatkan bahwa indikator yang paling besar mempengaruhi terhadap variabel SCOR yaitu indikator HR1.

1. Sebagian besar perusahaan menjawab bahwa pelaku rantai pasokan memiliki pengetahuan tentang manajemen rantai pasokan serta memiliki pemahaman yang baik tentang semua proses rantai pasokan dan interaksinya. Karena penelitian ini berfokus pada permasalahan manajemen rantai pasok, maka bagi sebagian besar perusahaan menganggap pengetahuan yang dimiliki dari sumber daya manusia tentang keseluruhan proses rantai pasok perusahaan menjadi penentu tingkat keberhasilan suatu strategi atau tujuan jangka panjang. Wawasan faktor manusia di bidang ini sangat penting untuk pengembangan jaringan proses global yang efektif (Jurcevic *et al.*, 2009). Keterampilan komunikasi dan analitis merupakan persyaratan untuk semua kategori pekerjaan di semua sub-fungsi. Pengetahuan dan keterampilan yang sering dikembangkan dan diperbarui oleh perusahaan memudahkan para pelaku rantai pasokan untuk mengambil keputusan yang kompleks sekalipun. Jurcevic (1999) juga mengungkapkan bahwa pelatihan pengembangan teknis sangat penting agar personel rantai pasok tetap memiliki pembaharuan dibidang pengetahuan. Pelatihan yang cenderung berfokus pada teknis rantai pasokan dan pengembangan logistik, keterampilan interpersonal dan manajemen keterampilan sumber daya manusia (misalnya keterampilan pengawasan, pembangunan tim, negosiasi, kepemimpinan dan pelatihan) serta kesehatan dan keselamatan dibutuhkan untuk membantu meningkatkan wawasan dari para pekerja di sepanjang rantai pasok.
2. Sesuai dengan hasil survei di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua perusahaan manufaktur memiliki divisi khusus terkait dengan manajemen rantai pasok. Namun untuk perusahaan-perusahaan yang berada pada golongan menengah ke atas sudah sangat mengenal istilah manajemen rantai pasok dan bahkan telah mengimplementasikannya. Seperti yang disebutkan sebelumnya, jaringan rantai pasok sekarang telah mengarah pada jaringan yang dinamis. Lingkungan yang dinamis ini membutuhkan komunikasi yang efektif, manajemen tim, dan inovasi siklus hidup yang konstan (Jurcevic *et al.*, 2009). Sehingga bahwa adanya manajemen tim khusus yang ditugaskan

untuk membuat perencanaan strategi operasional dan sudah merepresentasikan fungsi lintas divisi rantai pasokan membuat kinerja perusahaan lebih efisien dan efektif. Tim yang disediakan khusus untuk mengatur jalannya rantai pasok akan memberikan dukungan kepada perusahaan untuk mengembangkan siklus proses dari hulu ke hilir secara keseluruhan.

3. Scarbrough (2000) berpendapat bahwa rantai pasok menghasilkan permintaan yang signifikan dalam manajemen sumber daya manusia untuk memperoleh keterampilan yang diperlukan dan fleksibilitas perilaku untuk mencapai integrasi yang lebih baik. Ketersediaan tenaga kerja yang fleksibel dan terlatih pada perusahaan manufaktur Indonesia memang masih sangat sedikit mengingat masih adanya perusahaan-perusahaan yang awam mengenai pengetahuan rantai pasok. Fleksibilitas rantai pasok berkaitan dengan fleksibilitas pekerja. Semakin fleksibel pekerja maka semakin cepat dan mudah dalam proses pengambilan keputusan dalam suatu pekerjaan. Namun hal tersebut didukung juga dengan adanya kemampuan yang terlatih dari para pekerja. Keterampilan dan bekal pengetahuan yang cukup dimiliki oleh pelaku rantai pasok mengenai keseluruhan proses bisnis perusahaan akan memungkinkan mereka siap dalam menerima perubahan misalnya dari segi teknologi, prosedur kerja, bahkan berkaitan dengan permintaan pasar yang berubah sewaktu-waktu. Sumber daya manusia yang terampil dan fleksibel juga lebih memberikan inovasi-inovasi perubahan dalam mengikuti perkembangan globalisasi rantai pasok. Hal ini juga membutuhkan dukungan penuh dari perusahaan. Efektivitas jalannya rantai pasok dan tercapainya tujuan perusahaan membutuhkan perbaikan berkelanjutan dari proses dan *resource* internal yang mendukung. Selain itu, Lles *et al.*, (1990) menyimpulkan bahwa suatu perusahaan juga harus memastikan bahwa rekrutmen dan seleksi konsisten dengan praktik perusahaan. Dalam hal ini, penting untuk dilampirkan pada pengembangan proses rekrutmen yang baik untuk memilih pekerja yang terlibat dalam SCM, misalnya sifat khusus dari profil kompetensi yang diperlukan, termasuk fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi pada perubahan yang dibutuhkan oleh suatu pekerjaan.

Manajemen rantai pasok harus memastikan bahwa anggota perusahaan bersedia dan mampu berinteraksi secara efektif dengan orang-orang dari berbagai tipe.

4. Dari hasil survei menyebutkan bahwa sebagian besar perusahaan mengimplementasikan KPI pada perusahaan mereka. Manajemen sumber daya manusia sebagai fungsi bisnis yang memiliki tugas untuk memastikan pengembangan karyawan. Asumsi dasar manajemen sumber daya manusia adalah bahwa manusia bukan mesin dan oleh karena itu kita memerlukan pendekatan interdisipliner untuk mengamati orang-orang di lingkungan kerja mereka. *Key Performance Indicator* masih menjadi sebuah pendekatan yang banyak digunakan hampir di semua perusahaan untuk mengontrol dan mengawasi kinerja karyawan. Berdasarkan pada tujuan kinerja perusahaan, satu set ukuran kinerja keseluruhan (KPI) harus ditentukan. KPI ini harus diselaraskan dengan mitra utama dalam rantai nilai, dan diukur dalam sistem pengukuran rantai nilai yang terintegrasi (Busi, 2005).

Rantai pasokan umumnya dikenal sebagai seperangkat organisasi yang terhubung melalui berbagai proses dan kegiatan yang menghasilkan nilai di sepanjang aliran dalam bentuk produk dan layanan untuk memenuhi harapan konsumen (Christopher, 2012; Asgari *et al.*, 2016). Dalam konteks ini, KPI digunakan oleh organisasi untuk mengelola proses dan kegiatan tersebut (lokal dan global). Nagyova & Pacaiova (2009) mendefinisikan KPI sebagai aspek yang dapat diukur (metrik) yang mencerminkan faktor-faktor kunci yang harus dipantau dan dikelola organisasi untuk mencapai kesuksesan. Untuk tujuan ini, KPI harus ditetapkan agar mampu menggambarkan skenario saat ini dari sebuah organisasi dan rantai pasokannya, sehingga membantu untuk memantau dan mengevaluasi proses (Maestrini *et al.*, 2017). Untuk menangkap metrik yang relevan untuk proses dan kebutuhan, masing-masing perusahaan menghasilkan dan menetapkan KPI sendiri dalam hal konteks fungsional, tanggung jawab dan tujuan (Chan, 2003; Cai *et al.*, 2009). Dalam konteks rantai pasokan, mengintegrasikan tujuan pada tingkat yang berbeda adalah faktor penting untuk pemilihan KPI yang benar, yang akan memberikan pandangan yang lebih luas tentang proses bisnis.

5.6 Hubungan Dimensi *IC Technology* dengan *SCOR Process*

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,302 (positif), maka terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *Information & Technology* terhadap *SCOR Process*. Nilai *t-value* sebesar 3,324 dengan nilai *p-value* sebesar 0,001 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1.96 dan *p-value* < 0,05. Maka dapat diartikan, apabila semakin baik fasilitas informasi dan teknologi suatu perusahaan maka semakin baik pula dalam mendukung proses rantai pasok perusahaan. Dengan demikian hipotesis 6 terpenuhi.

Dalam lingkungan bisnis, teknologi informasi (TI) memainkan peran penting untuk kinerja perusahaan. IT memberikan aliran informasi yang membuat rantai pasokan lebih kuat dan tangguh tanpa merusak efisiensinya. Pada tahun-tahun sebelumnya, sebagian besar perusahaan semakin menerapkan sistem TI dalam praktiknya dalam manajemen rantai pasokan (SCM) untuk meningkatkan kinerja mereka di pasar kompetitif global (Bayraktar *et al.*, 2009). Kemajuan terbaru dalam informasi dan teknologi dan manajemen ilmiah telah memungkinkan banyak praktik industri dalam memperoleh, berbagi, dan menggunakan informasi (Fu *et al.*, 2010). Integrasi IT mendukung integrasi dan fleksibilitas rantai pasokan yang lebih baik (Eric *et al.*, 2010).

Pemenuhan hipotesis tersebut didukung dalam literatur, bahwa investasi kolaboratif di bidang TI di antara para pemangku kepentingan rantai pasokan telah menjadi dorongan strategis untuk mencapai rantai pasokan yang lebih transparan (Corsten & Kumar, 2005; Zhou, 2009). TI terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang menangkap, menganalisis, dan memberikan informasi di mana pun dibutuhkan. Karena manajemen rantai pasokan didefinisikan sebagai jaringan organisasi, organisasi ini tidak dapat membentuk jaringan kecuali jika mereka terhubung melalui teknologi informasi yang menghasilkan transparansi dalam rantai pasokan dan menyelaraskan kegiatan rantai pasokan dengan pelanggan.

Sanders *et al.*, (2002) menunjukkan hubungan langsung antara penggunaan teknologi dalam SCM bahwa organisasi menggunakan IT lebih dari formalitas dalam industri mereka, mencapai lebih banyak manfaat operasional;

seperti pengurangan biaya dan waktu siklus. Narasimhan & Kim (2001) mendukung beberapa jenis sistem TI yang lebih relevan untuk SCM yang membantu perusahaan meningkatkan produksi dan pengendalian proses, manajemen harga, layanan pelanggan, manajemen pelanggan, inventaris, dan manajemen gudang. Perencanaan kebutuhan material (MRP) adalah perencanaan produksi yang digunakan untuk mengoordinasikan pemenuhan pesanan dengan menghubungkan ketersediaan bahan dan sumber daya dengan permintaan pelanggan (Koh, 2004). Penggunaan sistem yang efektif dapat menghasilkan perencanaan sumber daya yang lebih baik dan mengurangi tingkat inventaris, melalui cara mengeluarkan pesanan pembelian dan / atau kerja hanya ketika dibutuhkan.

Chae *et al.*, (2005) membuktikan bahwa hubungan antar jaringan mitra yang dimoderasi oleh kemampuan IT untuk mempengaruhi kolaborasi antar organisasi. IT memungkinkan pemasok untuk dapat mengakses informasi inventaris pelanggan mereka dan mempersiapkan pengiriman stok tepat waktu (Ngai *et al.*, 2010). *Electronic Data Interchange* (EDI) memungkinkan pemasok untuk memastikan kapan harus mengisi *part* / produk, sehingga mengurangi tingkat persediaan dan meningkatkan perkiraan (Bayraktar *et al.*, 2009).

Dengan dukungan IT, organisasi dapat terus menelusuri kebutuhan pasar dan memindahkan sumber daya secara responsif (Ngai *et al.*, 2010). Jadi, sistem manajemen hubungan pemasok (SRM) dan sistem manajemen hubungan pelanggan (CRM) terintegrasi dalam penelitian ini (Bayraktar *et al.*, 2009). IT dalam rantai pasok dapat memengaruhi kinerja perusahaan dalam beberapa cara. Salah satunya yaitu sistem terintegrasi membantu mencapai manfaat melalui memungkinkan perusahaan untuk merespons lebih baik terhadap masalah dan permintaan pelanggan (Rogers *et al.*, 1993).

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada variabel *ICT* yang paling mempengaruhi terhadap variabel *scor process* dapat dilihat pada Tabel 5.8 sebagai berikut:

Tabel 5.8 *Loading Factor* Variabel ICT

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
ICT1	Perusahaan mengumpulkan, memproses, dan menyajikan informasi secara terpusat sebagai upaya efisiensi pengambilan keputusan	0.793
ICT2	Perusahaan mengimplementasikan sistem informasi yang dibangun dengan baik untuk segala akses operasional perusahaan	0.756
ICT3	Perusahaan memanfaatkan teknologi terkini untuk meningkatkan kemampuan logistik dan pengawasan produk	0.715

Sedangkan nilai *loading factor* yang memiliki pengaruh paling besar untuk masing-masing variabel *scor process* dirangkum pada Tabel 5.9 berikut ini:

Tabel 5.9 *Loading Factor* Variabel ICT terhadap Variabel SCOR

Kode	<i>Loading Factor</i>				
	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>
ICT1	0.557	0.684	0.709	0.776	0.622
ICT2	0.568	0.600	0.681	0.687	0.681
ICT3	0.598	0.534	0.676	0.614	0.613

Dari data pada Tabel 5.8 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator IT1 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator ICT tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *scor process*. Dari Tabel 5.9 didapatkan bahwa variabel *source*, *make*, dan *deliver* paling besar dipengaruhi oleh indikator ICT1, sedangkan variabel *return* dan variabel *plan* berturut-turut dipengaruhi oleh indikator ICT2 dan ICT3.

1. Indikator ICT1 dan ICT2 secara keseluruhan memiliki tingkat implementasi yang baik. Mengingat dua indikator tersebut saling berhubungan, kata terpusat yang dimaksud adalah sitem informasi dan komunikasi yang terintegrasi satu sama lain dimana dengan adanya integrasi sistem informasi di semua akses operasional akan memudahkan elemen perusahaan dalam proses operasional dan pengambilan keputusan dalam lintas divisi. Pendapat ini didukung oleh suatu pendapat lain dimana kemampuan berbagi informasi secara positif mempengaruhi kinerja perusahaan dengan tingkat konektivitas dan kemauan yang lebih tinggi untuk berbagi informasi (Fawcett *et al.*, 2008). Sistem IT yang terintegrasi dengan baik dapat memberikan gambaran yang jelas tentang status rantai pasokan, status persediaan (dari produsen atau

pemasoknya), dan bahkan kemampuan layanan dari penyedia logistiknya. Selain itu menurut Alter (2002), bahwa sistem informasi memiliki dampak besar pada cara bisnis beroperasi. Ketika komputer pertama kali diperkenalkan; karyawan memiliki akses terbatas ke data yang tersimpan di dalamnya. Seiring perkembangan teknologi, penyimpanan data menjadi lebih banyak dalam organisasi. Dengan jaringan komputer, karyawan sekarang dapat mengakses informasi dan sistem informasi dengan mudah yang tidak mungkin dilakukan sepuluh tahun yang lalu, studi ini menyoroti dampak teknologi pada bisnis di dua bidang utama yaitu dampak secara ekonomi maupun perubahan yang ada dalam perusahaan. Dengan menggunakan bahan-bahan dan sistem informasi yang tepat, organisasi dapat menghemat bahan dan sumber daya, serta waktu karyawan. Selain itu tugas-tugas administrasi yang dilakukan membutuhkan usaha yang lebih sedikit, lebih mudah dan lebih sedikit memakan waktu melalui pengenalan sistem informasi yang sesuai.

2. Penerapan teknologi terkini untuk meningkatkan kemampuan logistik, dan pengawasan produk pada perusahaan manufaktur berada dalam tingkat yang cukup baik. Dalam hal ini tujuan utama dari logistik dalam rantai pasok yaitu memastikan produk yang sesuai dengan keinginan pelanggan berada pada tempat yang tepat, dan dalam waktu dan kondisi yang tepat pula. Meskipun belum semua perusahaan manufaktur di Indonesia mengembangkan teknologi atau proses logistiknya namun semakin berkembangnya waktu, perusahaan-perusahaan mulai menyadari bahwa logistik menjadi salah satu kunci persaingan untuk mendapatkan keuntungan kompetitif. Teknologi baru yang muncul menciptakan peluang strategis bagi organisasi untuk membangun keunggulan kompetitif di berbagai bidang fungsional manajemen termasuk logistik dan manajemen rantai pasokan. Namun tingkat keberhasilan tergantung pada pemilihan teknologi yang tepat, ketersediaan infrastruktur organisasi yang tepat, budaya dan kebijakan manajemen. Dalam bidang logistik, informasi, komunikasi, dan teknologi otomatisasi telah secara substansial meningkatkan kecepatan identifikasi, pengumpulan data, pemrosesan, analisis dan transmisi, dengan tingkat akurasi dan keandalan

yang tinggi. Teknologi adalah sarana untuk meningkatkan daya saing dan kinerja bisnis. Ini memainkan peran utama dalam keberhasilan rantai pasokan dengan meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem logistik secara keseluruhan (Bhandari, 2000). Sistem teknologi lainnya seperti identifikasi frekuensi radio (RFID), teknologi seluler dan nirkabel, akan membantu mencapai keberhasilan pesanan (*success order*), pelacakan produk dan *parts*, serta efisiensi operasional (Koh dan Gunasekaran, 2006; Sevkli *et al.*, 2007). Aplikasi teknologi seperti RFID, *Global Positioning System* (GPS), nirkabel dan seluler telah dimasukkan dalam manufaktur (Lu *et al.*, 2006), jasa (Wu *et al.*, 2005), logistik dan distribusi (Giaglis *et al.*, 2004), kesehatan (Tzeng *et al.*, 2008) dan ritel (Prater *et al.*, 2005). Teknologi ini biasanya digunakan bersama dengan sistem informasi untuk memungkinkan aliran informasi di mana-mana dalam rantai pasokan (Ngai *et al.*, 2008). Oleh karena itu, teknologi ini dapat dianggap sebagai kategori praktik sistem informasi.

5.7 Hubungan Dimensi SCOR Process dengan SC Operational Performance

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,734 (positif), maka dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *SCOR Process* terhadap *SC Operational Performance*. Nilai *t-value* sebesar 14,736 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1.96 dan *p-value* < 0,05. Maka dapat diartikan apabila semakin baik berjalannya keseluruhan proses rantai pasok perusahaan maka akan semakin baik pula hasil dari kinerja operasional perusahaan. Dengan demikian hipotesis 7 terpenuhi.

SCM bertujuan untuk meningkatkan sumber bahan baku, produksi dan distribusi produk / layanan kepada pelanggan (Hugos, 2011, Fredendall dan Hill, 2000). Dengan demikian hipotesis tersebut sesuai dengan pendapat bahwa keberhasilan penerapan praktik SCM memberikan peluang untuk meningkatkan *operational performance* di sepanjang rantai pasokan (Harrison & New, 2002). Kutsikos & Sakas (2014), menyatakan bahwa praktik rantai pasokan terkait dengan masalah manajemen pasokan dan bahan, operasi, teknologi informasi, dan layanan pelanggan. Banerjee dan Mishra (2017), melakukan studi empiris yang mengambil

sembilan dimensi praktik rantai pasokan yaitu karakteristik rantai pasokan. Mereka menemukan bahwa semua dimensi rantai pasokan sangat terkait satu sama lain dan semua dimensi praktik SCM juga sangat terkait dengan kinerja perusahaan. Karimi & Rafiee (2014) juga mendukung dengan penelitiannya yang menunjukkan bahwa praktik SCM memiliki dampak langsung pada keunggulan kompetitif. Penerapan berbagai praktik SCM, seperti kemitraan pemasok strategis, pembangunan hubungan pelanggan, dan *postponement*, dapat memberikan keunggulan kompetitif pada organisasi dalam hal biaya, kualitas, keandalan, fleksibilitas, dan dimensi waktu ke konsumen.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada masing-masing variabel *SCOR Process* yang paling mempengaruhi terhadap variabel *SC Operational Performance* dapat dilihat pada Tabel 5.10 sampai Tabel 5.14 sebagai berikut:

Tabel 5.10 *Loading Factor* Variabel Plan terhadap *SC Operational Perf.*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
P1	Perusahaan menerapkan kolaborasi perencanaan, peramalan (<i>forecasting</i>), dan <i>replenishment</i> (CPFR) untuk proses <i>replenishment</i> dan manajemen persediaan yang lebih baik	0.564
P2	Perusahaan memanfaatkan informasi pelanggan sebagai bagian dari proses <i>Demand Management</i>	0.475
P3	Perusahaan memiliki akurasi ramalan permintaan yang tinggi dan memperbarui hasil ramalan setiap minggu	0.593
P4	Perusahaan membagi informasi perencanaan permintaan pasokan maupun permintaan harian antar perusahaan, pemasok, dan pelanggan	0,324

Dari data pada Tabel 5.10 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator P1 dan P3 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *plan* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC operational performance*.

Tabel 5.11 *Loading Factor* Variabel *Source* terhadap *SC Operational Perf.*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
S1	Perusahaan menggunakan strategi <i>Vendor-Managed Inventory</i> (VMI) untuk mengelola persediaan bahan baku secara efektif	0.579
S2	Perusahaan memiliki langkah-langkah untuk memantau pemenuhan persyaratan produk, kualitas dari pemasok	0.480
S3	Perusahaan memiliki indikator kinerja pemasok yang sudah distandarisasi	0.561
S4	Perusahaan aktif dalam melakukan pengukuran kinerja pemasok dan memberikan <i>feedback</i> terhadap pemasok	0.567

Dari data pada Tabel 5.11 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator S1 dan S3 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *source* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC operational performance*.

Tabel 5.12 *Loading Factor* Variabel *Make* terhadap *SC Operational Perf*.

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
M1	Perusahaan menerapkan strategi <i>Just-in-Time</i> (JIT) untuk mengurangi tingkat persediaan bahan baku	0.436
M2	Perusahaan menerapkan <i>Total Preventive Maintenance</i> (TPM) untuk melakukan inspeksi regular dari mesin maupun penggantian sparepart sebelum terjadi kerusakan	0.603
M3	Perusahaan menerapkan metode <i>Six Sigma, Taguchi</i> untuk meningkatkan kualitas produk; dan metode pengukuran kinerja untuk menilai kualitas proses	0.595
M4	Perusahaan menggunakan strategi penundaan (<i>postponement strategy</i>) dan <i>customer decoupling point</i> untuk mengurangi persediaan barang jadi	0.467
M5	Perusahaan meminimasi pembuangan limbah, menerapkan proses manufaktur yang ramah lingkungan, dan segala hal berkaitan dengan	0.497

Dari data pada Tabel 5.12 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator M2 dan M3 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *make* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC operational performance*.

Tabel 5.13 *Loading Factor* Variabel *Deliver* terhadap *SC Operational Perf*.

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
D1	Perusahaan mempertahankan kemampuannya dalam merespon pesanan baik yang telah direncanakan maupun yang tidak direncanakan	0.536
D2	Perusahaan melakukan optimasi proses distribusi melalui perencanaan rute, <i>cross-docking</i> , dll	0.539
D3	Perusahaan menggunakan strategi logistik 3PL untuk meningkatkan kompetensi inti perusahaan	0.519
D4	Perusahaan menerapkan layanan pelanggan multidimensional yang berfokus pada tingkat fleksibilitas, responsifitas, dan kualitas logistik (ketepatan waktu, ketersediaan, pengiriman yang dapat diandalkan, dan komunikasi terkait dengan pelanggan), serta untuk mendapatkan keuntungan strategis	0.571

Dari data pada Tabel 5.13 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator D4 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *deliver* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC operational performance*.

Tabel 5.14 *Loading Factor* Variabel *Return* terhadap SC Operational Perf.

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
R1	Perusahaan menggabungkan proses pengiriman dan pengambilan produk kembali (cacat atau kelebihan) serta membuat perencanaan rute yang baik untuk mengoptimalkan transportasi (<i>return load optimization</i>)	0.493
R2	Perusahaan memiliki sistem manajemen rantai pasok yang dapat mempermudah verifikasi dan identifikasi pada saat terjadi kelebihan pengiriman	0.701
R3	Perusahaan memiliki perjanjian <i>vendor recovery</i> dengan pemasok untuk mengembalikan, memperbaiki, dan mengirim ulang komponen-komponen yang mengalami kerusakan/cacat	0.361

Dari data pada Tabel 5.14 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator R2 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *return* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC operational performance*.

Hipotesis ini juga telah dibuktikan oleh penelitian Lockamy & McCormack (2004) namun dalam konteks model SCOR yang berbeda dengan penelitian, dimana penelitian sebelumnya menggunakan model SCOR 4.0 yang terdiri dari *Plan*, *Source*, *Make*, dan *Deliver*. Penjelasan dari masing-masing variabel SCOR yaitu sebagai berikut:

1. *Area Plan*

Menurut Lockamy & McCormack (2004) untuk area keputusan *plan*, atau perencanaan permintaan, yang mencakup kegiatan pengembangan peramalan, memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan. Ini juga termasuk pengukuran akurasi peramalan untuk proses permintaan. Kegiatan proses perencanaan kolaboratif atau CPFR juga ditemukan memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja rantai pasokan dalam area keputusan ini. Kegiatan-kegiatan ini meliputi: penentuan prioritas produk dan pelanggan; membangun hubungan pelanggan dan pemasok; menganalisis informasi variabilitas pelanggan dan permintaan; meninjau informasi profitabilitas produk dan pelanggan; dan menetapkan metrik kinerja rantai pasokan. Pernyataan tersebut juga didukung oleh pendapat Taninecz (2003) yang mengungkapkan bahwa perusahaan yang menerapkan perencanaan permintaan dan peramalan perangkat lunak mampu mengurangi tingkat

persediaannya untuk beberapa bulan. West Marine menerapkan sistem kolaborasi perencanaan, peramalan, dan pengisian ulang (CPFR) dengan 200 pemasok dan lebih dari 20.000 item, mewakili 90 persen dari total pengeluaran pengadaannya. Lebih dari 70 pemasok terbaiknya dapat memuat perkiraan pesanan West Marine langsung ke dalam sistem perencanaan produksi mereka, sehingga meningkatkan akurasi *forecasting* hingga sekitar 85% dan pengiriman tepat waktu menjadi lebih baik dari 80% (Smith, 2006).

2. Area *Source*

Menurut Lockamy & McCormack (2004), kegiatan kolaborasi transaksional pemasok memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan di dalam area keputusan *resource*. Kegiatan-kegiatan ini termasuk berbagi informasi perencanaan dan penjadwalan dengan pemasok. Proses perencanaan sumber, yang mencakup dokumentasi proses pengadaan, pembentukan teknologi informasi yang mendukung proses, dan manajemen hubungan antar pemasok, juga memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan di area keputusan ini. Antar-hubungan pemasok yang termasuk dalam proses perencanaan *resource* mencakup manajemen variabilitas produk dan pengiriman, serta metrik untuk memantau variabilitas tersebut. Selain itu, penunjukan penanggung jawab proses perencanaan *resource* diperlukan untuk memastikan efektivitasnya. Kolaborasi operasional pemasok juga memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan di bidang keputusan ini. Ini melibatkan pengembangan rencana operasional bersama yang mendukung kegiatan sumber pasokan strategis dan menguraikan bagaimana kegiatan transaksional rutin harus dilakukan oleh para pelaku. Pengelolaan sumber pasokan menjadi semakin penting karena globalisasi dan spesialisasi, restrukturisasi dan optimalisasi basis pasokan, dorongan untuk melakukan *outsourcing* dan fokus pada kompetensi inti, dan lingkungan yang lebih kompetitif dan perlu mengurangi biaya. Nilai tambah oleh pemasok dapat mencakup bantuan awal dan input dalam kegiatan pengembangan produk, seperti yang ditekankan oleh Delphi Electronics and Safety (Carbone, 2006).

3. Area *Make*

Menurut Lockamy & McCormack (2004) kegiatan proses produksi memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan di dalam area pengambilan keputusan. Proses penjadwalan produksi juga memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan. Elemen kunci dari proses ini meliputi: integrasi penjadwalan *shop floor* dengan proses penjadwalan keseluruhan; penggunaan metodologi perencanaan berbasis *constraint* (mis., penggunaan perangkat lunak perencanaan dan penjadwalan canggih berdasarkan Theory of Constraint); dan penggunaan teknologi informasi untuk mendukung proses penjadwalan make (mis., MRP dan sistem ERP).

Menurut Schoenherr & Tummala (2008) perencanaan kapasitas, penjualan dan produksi adalah inisiatif rantai pasokan yang juga penting. Salah satu strategi yang digunakan dalam perencanaan kapasitas dan produksi yaitu sistem *just-in-time*, atau *postponement strategy* yang bisa mengurangi persediaan barang jadi. Namun dari hasil survei menunjukkan bahwa sedikit sekali perusahaan yang menjawab penerapan strategi tersebut dalam tingkat kematangan yang tinggi. Kendala-kendala seperti masih tidak terlalu dikenalnya istilah tersebut menjadi faktor utama atau istilah dalam literatur tidak sama dengan yang ada di perusahaan sehingga membuat mereka menjadi awam dan salah memahami dari maksud indikator tersebut. Dalam perencanaan kapasitas, sistem ERP dapat memberikan integrasi tanpa batas antar berbagai fungsi dalam perusahaan, dan menawarkan alat perencanaan dan optimalisasi yang canggih untuk produksi dan perencanaan kapasitas. Kualitas desain, yang mengacu pada nilai inheren dari produk yang disediakan perusahaan untuk pasar, adalah keputusan strategis (Chase, Jacobs dan Acquilano, 2006), dan dapat menjadi senjata kompetitif. Pabrik Jepang mampu menjadi sangat kompetitif karena penggunaan prinsip manajemen mutu. Mereka berhasil memproduksi mesin fotokopi dengan biaya yang jauh lebih rendah dan waktu ke pasar yang jauh lebih singkat. Proses *six sigma* yang dikembangkan oleh Motorola adalah salah satu contoh yang bagus. Dengan mengembangkan dan menerapkan proses ini, Motorola menunjukkan kepada orang lain cara menghasilkan 3,4 cacat per juta *parts* dan menjadi

organisasi manufaktur kelas dunia. Dengan menerapkan proses kualitas *six sigma*, GE menunjukkan cara meningkatkan pengembalian investasi, misalnya, pengembalian \$150 juta pada investasi \$200 juta pada tahun 1996, \$600 juta pada investasi \$400 juta pada tahun 1997, dan lebih dari satu miliar pada investasi sebesar \$400 juta pada tahun 1998 (Pande dan Holpp, 2002). Sistem manajemen lingkungan juga paling sering digunakan tetapi tidak sepenuhnya, manajemen lingkungan harus sepenuhnya digunakan untuk mencegah polusi dan memotong biaya yang terkait dengan polusi. Kepatuhan penuh terhadap semua teknik manajemen lingkungan akan melindungi perusahaan dari bahaya yang dapat terjadi melalui kerusakan lingkungan. Karyawan juga diberikan pelatihan yang memadai tentang manajemen lingkungan; ini juga menyiratkan bahwa karyawan akan melakukan kegiatan dengan hati nurani untuk mengurangi kerusakan lingkungan (Humphrey, 2015).

4. *Area Deliver*

Menurut Lockamy & McCormack (2004) untuk area keputusan *deliver*, langkah-langkah proses pengiriman memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan. Metrik ini harus mendokumentasikan hubungan antar rantai pasokan dengan cara yang dapat dipahami oleh mitra dagang rantai pasokan, dan digunakan untuk menghargai dan mengenali proses. Sejauh mana sistem informasi mendukung proses manajemen distribusi juga ditemukan berdampak pada kinerja rantai pasokan dalam area keputusan ini. Dukungan sistem dari komitmen proses pemesanan ditemukan juga sangat penting untuk manajemen distribusi yang efektif. Penanggung jawab proses manajemen distribusi yang ditunjuk diperlukan untuk memastikan penggunaan teknologi informasi yang efektif dalam mendukung proses.

Integrasi proses pengiriman serta kredibilitas proses pengiriman ditemukan memiliki dampak signifikan pada kinerja rantai pasokan dalam area keputusan *deliver*. Fitur integrasi yang utama yaitu termasuk pembentukan mekanisme kontrol inventaris dan metrik untuk setiap node di jaringan distribusi, serta penggunaan pengisian ulang otomatis di seluruh jaringan. Indikator kredibilitas proses pengiriman mencakup sejauh mana pelanggan

puas dengan kinerja pengiriman tepat waktu saat ini, kemampuan untuk memenuhi permintaan pelanggan jangka pendek, dan tingkat kepercayaan pelanggan yang diproyeksikan dalam komitmen pengiriman. Kegiatan proses perencanaan pengiriman juga ditemukan memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja rantai pasokan dalam area keputusan ini. Kegiatan-kegiatan ini meliputi: membangun komitmen pesanan berdasarkan pada proses kolaborasi antara organisasi penjualan, manufaktur, dan distribusi; melacak persentase pesanan pelanggan yang selesai dikirimkan tepat waktu; dan mengukur variasi antara permintaan pelanggan versus pengiriman aktual. Selain itu, proses perencanaan pengiriman harus memantau komitmen fleksibilitas pengiriman.

5. *Area Return*

Dalam beberapa penelitian mengenai model SCOR masih sangat jarang ditemukan area penelitian mencakup sampai ke area *return*. Karena variabel *return* yang juga masih baru masuk dalam model SCOR menjadi salah satu faktor tersebut. Namun dalam konteks rantai pasok, *reverse logistic management* menjadi isu yang telah banyak diperbincangkan, mengingat *reverse logistic* berkaitan erat dengan isu lingkungan.

Lebih lanjut, dengan adanya *reverse logistic* perusahaan dapat memperoleh kembali nilai dari produk akhir dengan menggunakan komponen yang kembali ke manufaktur, mendaur ulang bahan, atau memulihkan energi melalui pembakaran (Kleindorfer *et al.*, 2005). Akhirnya, praktik *reverse logistic* dapat mengurangi risiko pelanggan saat membeli produk, dan meningkatkan nilai pelanggan (Russo dan Cardinali, 2012; Rogers dan Tibben-Lembke, 2001). Namun, keberhasilan implementasi *reverse logistic* membutuhkan koordinasi antar aliran *forward* dan *backward* baik untuk bahan baku maupun informasi (Panduan dan Van Wassenhove, 2002). *Reverse logistic* produk yang masuk ke rantai pasok berdampak pada dinamika inventaris anggota rantai pasok. Hal ini, mempengaruhi dinamika pesanan yang ditempatkan kepada pemasok dan, dengan demikian, berdampak pada kinerja seluruh rantai pasok dalam hal variansi pesanan dan inventaris. Jenis masalah yang telah disorot oleh Nativi dan Lee (2012), yang

menurutnya, kinerja pemasok bahan baku akan bergantung pada jumlah persediaan di tangan pemasok bahan daur ulang untuk memenuhi pesanan produsen. Selain itu, meningkatnya kompleksitas jaringan pasokan dan pengaturan pasokan yang muncul memberikan peluang unik untuk menyelidiki lebih lanjut dan menguji pengembangan alat pemeriksaan melalui pengakuan peran integrasi sebagai faktor yang mempengaruhi kinerja (Mondragon *et al.*, 2011). Sehingga, menurut Jack *et al.*, (2010), kemampuan *reverse logistic* harus mencakup konektivitas internal dan eksternal dari informasi yang mengalir ke rantai pasok. Kemampuan-kemampuan ini mewakili satu kesatuan proses terkait informasi yang memungkinkan perusahaan mengelola kegiatan *reverse logistic* yang lebih baik yang akhirnya mungkin berhubungan dengan penghematan biaya.

5.8 Hubungan Dimensi SCOR terhadap SC Organization Performance

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien yang dihasilkan sebesar 0,496 (positif), maka terdapat pengaruh yang signifikan dimensi *SCOR Process* terhadap *SC Organization Performance*. Nilai *t-value* sebesar 3,911 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 menunjukkan bahwa nilai *t-value* > 1.96 dan *p-value* < 0,05. maka dapat diartikan, apabila semakin baik berjalannya keseluruhan proses rantai pasok perusahaan maka semakin baik pula hasil kinerja organisasi perusahaan. Dengan demikian hipotesis 8 terpenuhi.

Hipotesis tersebut didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya, misalnya seperti Karimi & Rafiee (2014) melakukan penelitian tentang hubungan *supply chain management practice* dengan *competitive advantage* serta *organizational performance* dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sebuah organisasi dengan tingkat praktik manajemen rantai pasok yang tinggi juga memiliki tingkat kinerja organisasi yang tinggi. Signifikansi statistik dari penelitian tersebut menegaskan bahwa praktik SCM dapat memiliki pengaruh *bottom-line* pada kinerja organisasi. Implementasi SCM dapat secara langsung meningkatkan kinerja keuangan dan pemasaran organisasi dalam jangka panjang.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada masing-masing variabel *SCOR Process* yang paling mempengaruhi terhadap variabel *SC Organizational Performance* dapat dilihat pada Tabel 5.15 sampai Tabel 5.19 sebagai berikut:

Tabel 5.15 *Loading Factor* Variabel *Plan* terhadap *SC Operational Perf.*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
P1	Perusahaan menerapkan kolaborasi perencanaan, peramalan (<i>forecasting</i>), dan <i>replenishment</i> (CPFR) untuk proses <i>replenishment</i> dan manajemen persediaan yang lebih baik	0.587
P2	Perusahaan memanfaatkan informasi pelanggan sebagai bagian dari proses <i>Demand Management</i>	0.537
P3	Perusahaan memiliki akurasi ramalan permintaan yang tinggi dan memperbarui hasil ramalan setiap minggu	0.550
P4	Perusahaan membagi informasi perencanaan permintaan pasokan maupun permintaan harian antar perusahaan, pemasok, dan pelanggan	0.307

Dari data pada Tabel 5.15 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator P1 dan P3 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *plan* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC organizational performance*.

Tabel 5.16 *Loading Factor* Variabel *Source* terhadap *SC Operational Perf.*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
S1	Perusahaan menggunakan strategi <i>Vendor-Managed Inventory</i> (VMI) untuk mengelola persediaan bahan baku secara efektif	0.497
S2	Perusahaan memiliki langkah-langkah untuk memantau pemenuhan persyaratan produk, kualitas dari pemasok	0.512
S3	Perusahaan memiliki indikator kinerja pemasok yang sudah distandarisasi	0.587
S4	Perusahaan aktif dalam melakukan pengukuran kinerja pemasok dan memberikan <i>feedback</i> terhadap pemasok	0.564

Dari data pada Tabel 5.16 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator S3 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *source* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC organizational performance*.

Tabel 5.17 *Loading Factor* Variabel *Make* terhadap *SC Operational Perf.*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
M1	Perusahaan menerapkan strategi <i>Just-in-Time</i> (JIT) untuk mengurangi tingkat persediaan bahan baku	0.423
M2	Perusahaan menerapkan <i>Total Preventive Maintenance</i> (TPM) untuk melakukan inspeksi reguler dari mesin maupun penggantian sparepart sebelum terjadi kerusakan	0.574
M3	Perusahaan menerapkan metode <i>Six Sigma</i> , <i>Taguchi</i> untuk meningkatkan kualitas produk; dan metode pengukuran kinerja untuk menilai kualitas proses	0.557
M4	Perusahaan menggunakan strategi penundaan (<i>postponement strategy</i>) dan <i>customer decoupling point</i> untuk mengurangi persediaan barang jadi	0.371
M5	Perusahaan meminimasi pembuangan limbah, menerapkan proses manufaktur yang ramah lingkungan, dan segala hal berkaitan dengan	0.567

Dari data pada Tabel 5.17 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator M2 dan M5 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *make* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC organizational performance*.

Tabel 5.18 *Loading Factor* Variabel *Deliver* terhadap *SC Operational Perf.*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
D1	Perusahaan mempertahankan kemampuannya dalam merespon pesanan baik yang telah direncanakan maupun yang tidak direncanakan	0.428
D2	Perusahaan melakukan optimasi proses distribusi melalui perencanaan rute, <i>cross-docking</i> , dll	0.435
D3	Perusahaan menggunakan strategi logistik 3PL untuk meningkatkan kompetensi inti perusahaan	0.464
D4	Perusahaan menerapkan layanan pelanggan multidimensional yang berfokus pada tingkat fleksibilitas, responsifitas, dan kualitas logistik (ketepatan waktu, ketersediaan, pengiriman yang dapat diandalkan, dan komunikasi terkait dengan pelanggan), serta untuk mendapatkan keuntungan strategis	0.539

Dari data pada Tabel 5.18 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator D4 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *deliver* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC organizational performance*.

Tabel 5.19 *Loading Factor* Variabel *Return* terhadap *SC Operational Perf.*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
R1	Perusahaan menggabungkan proses pengiriman dan pengambilan produk kembali (cacat atau kelebihan) serta membuat perencanaan rute yang baik untuk mengoptimalkan transportasi (<i>return load optimization</i>)	0.335
R2	Perusahaan memiliki sistem manajemen rantai pasok yang dapat mempermudah verifikasi dan identifikasi pada saat terjadi kelebihan pengiriman	0.662
R3	Perusahaan memiliki perjanjian <i>vendor recovery</i> dengan pemasok untuk mengembalikan, memperbaiki, dan mengirim ulang komponen-komponen yang mengalami kerusakan/cacat	0.389

Dari data pada Tabel 5.19 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator R2 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator *return* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC operational performance*.

Delaney *et al.*, (2006) menunjukkan bahwa kinerja organisasi dapat dievaluasi dengan kualitas layanan dan produk, kepuasan pelanggan, kinerja pasar, inovasi layanan, dan hubungan karyawan. Dengan cara yang sama, Greene *et al.*, (2007) mengidentifikasi bahwa pengembalian investasi, penjualan dan pertumbuhan pasar, dan laba adalah faktor penting yang dapat diukur oleh kinerja organisasi. Dalam semua ukuran kinerja ini, praktik SCM apapun memiliki hubungan positif atau umumnya mempengaruhi tingkat kinerja organisasi.

Pelanggan yang kuat mengarah pada peningkatan kinerja pemasaran dan keuangan (Green *et al.*, 2005). Ketika pelanggan mulai menuntut agar produk dan layanan yang mereka beli ramah lingkungan, penting bagi pabrikan untuk menghasilkan intelijen terkait dengan perubahan permintaan pelanggan ini. Produk manufaktur yang tetap tidak terjual dalam persediaan, karena tidak memenuhi permintaan pelanggan, jelas-jelas tidak ramah lingkungan. Praktik hubungan pelanggan perusahaan dapat mempengaruhi keberhasilannya dalam mengelola basis pasokan serta kinerjanya (Turner, 1993).

Elemen kunci dari manajemen basis pasokan yang sukses melibatkan integrasi pelanggan di hilir serta manajemen pemasok hulu. Setiap entitas dalam rantai pasokan adalah pemasok dan pelanggan. Ketika visi perusahaan yang digerakkan oleh pelanggan diimplementasikan secara simultan dengan praktik

TQM dan manajemen basis pasokan yang efektif, itu dapat menghasilkan keunggulan kompetitif dalam sejumlah cara yang berbeda. Ini termasuk peningkatan produktivitas, pengurangan inventori dan waktu siklus, peningkatan kepuasan pelanggan, pangsa pasar dan keuntungan.

Chong & Ooi (2008) menyatakan bahwa SCM yang terorganisir dan dilaksanakan dengan baik akan memungkinkan perusahaan untuk mengurangi persediaan mereka, memiliki layanan pelanggan yang lebih baik, mengurangi biaya serta membantu perputaran persediaan yang cepat. Salah satu keunggulan terbesar SCM dalam situasi tujuan jangka pendek adalah meningkatkan produktivitas dan mengurangi persediaan dan mengurangi waktu tunggu. Berdasarkan tujuan jangka panjang, faktor ini memiliki peran penting dalam meningkatkan pangsa pasar perusahaan dan memiliki integrasi SCM di luar perusahaan (Li *et al.*, 2006).

Carr dan Smeltzer (1999) telah mendokumentasikan bagaimana perusahaan dengan proses *purchasing* yang strategis mampu memupuk hubungan dan komunikasi jangka panjang yang kooperatif, dan mencapai respons yang lebih besar terhadap kebutuhan pemasok mereka. Meskipun faktor-faktor lain, seperti restrukturisasi dan tata kelola, dan penghematan biaya transaksi juga penting untuk memahami pembelian strategis dan kaitannya dengan manajemen pasokan, hal tersebut berada di luar ruang lingkup penelitian ini. Proses *purchasing* yang strategis dapat menumbuhkan komunikasi yang sangat penting untuk mencapai integrasi yang efektif di seluruh rantai pasokan. Komunikasi yang efektif berkontribusi pada pengembangan dan pemeliharaan rutinitas antar organisasi yang telah didokumentasikan untuk meningkatkan kemampuan perusahaan untuk secara efektif mengelola aliansi strategis (Zollo *et al.*, 2002).

Pada 1980-an dan 1990-an, perusahaan mulai melihat kemampuan logistik lebih dari sekedar sumber penghematan biaya dan mengenalinya sebagai sumber peningkatan penawaran produk dan layanan sebagai bagian dari proses rantai pasokan yang lebih luas untuk menciptakan nilai bagi pelanggan (McDuffie, West Welch dan Baker, 2001; Mentzer, Min dan Bobbitt, 2004). Perencanaan logistik dan distribusi memainkan peran khas dalam proses strategis integratif untuk meningkatkan efisiensi (pengurangan biaya dan modal), efektivitas (layanan

pelanggan dan kualitas logistik), daya saing dan profitabilitas (Mentzer, Min dan Bobbitt, 2004).

5.9 Hubungan Dimensi SC *Operational Performance* dengan SC *Organizational Performance*

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa nilai *t-value* sebesar 1,703 dengan nilai *p-value* sebesar 0,089 menunjukkan bahwa nilai *t-value* < 1.96 dan *p-value* > 0,05. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh langsung dan signifikan dimensi *SC Operational Performance* terhadap *SC Organization Performance*. Jadi apabila kinerja perusahaan secara operasional semakin baik, belum tentu akan memberikan pengaruh secara langsung terhadap kinerja organisasi perusahaan. Dengan demikian hipotesis 9 tidak terpenuhi.

Berdasarkan nilai *loading factor* dari hasil PLS, indikator pada variabel *SC Operational Performance* yang paling mempengaruhi terhadap variabel *SC Organizational Performance* dapat dilihat pada Tabel 5.20

Tabel 5.20 *Loading Factor* Variabel *SC Operational Perf.* Terhadap *SC Org. Perf*

Kode	<i>Supply Chain Best Practice</i>	<i>Loading Factor</i>
OPER1	Fleksibilitas	0.429
OPER2	Penurunan waktu tunggu (<i>lead time</i>) produksi	0.559
OPER3	Penghematan biaya (<i>cost saving</i>)	0.478
OPER4	Peramalan permintaan (<i>forecasting</i>)	0.527
OPER5	Perencanaan sumber daya (<i>resource planning</i>)	0.463
OPER6	Penurunan tingkat persediaan (<i>inventory level</i>)	0.455

Dari data pada Tabel 5.20 disebutkan bahwa nilai *loading factor* terbesar berturut-turut yaitu pada indikator OPER2 dan OPER4 dimana nilai *loading factor* terbesar mengindikasikan bahwa indikator variabel *SC operational performance* tersebut memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap konstruk variabel *SC operational performance*.

Hubungan antara ukuran keuangan dan non-keuangan dari kinerja organisasi telah lama dibahas dalam literatur organisasi dan strategi. York dan Miree (2004) berpendapat bahwa kinerja non-keuangan seperti peningkatan kualitas, inovasi dan perencanaan sumber daya harus benar-benar mengurangi biaya, dan dengan demikian memiliki efek positif pada ukuran kinerja keuangan.

Peningkatan kualitas membantu perusahaan untuk mempertahankan pelanggan saat ini dan menciptakan loyalitas pelanggan yang lebih besar, sebagai gantinya dapat meningkatkan pangsa pasar dan kinerja organisasi (Rust *et al.*, 1994). Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan positif antara dimensi kinerja operasional seperti kualitas produk, (Larson dan Sinha, 1995) inovasi dan R&D (Prajogo dan Sohal, 2001; Singh dan Smith, 2004) kinerja karyawan (Fuentes-Fuentes *et al.*, 2004). Peningkatan kinerja operasional dapat menyebabkan tingkat kinerja organisasi terkait SCM tinggi dalam hal peningkatan penjualan, koordinasi di seluruh organisasi dan integrasi rantai pasokan. Oleh karena itu, hubungan positif antara kinerja operasional dan kinerja organisasi terkait SCM dapat diusulkan.

Dalam berbagai penelitian menemukan bahwa *operational performance* rantai pasok perusahaan dipengaruhi secara langsung oleh *supply chain practice* yang diterapkan dengan baik oleh suatu perusahaan seperti yang telah dijelaskan dalam hipotesis 7 pada sub-sub bab 5.1.7. *Supply chain practice* bisa jadi tidak memiliki hubungan langsung dan signifikan karena kinerja organisasi mungkin saja hanya mempertimbangkan beberapa faktor dan *supply chain practice* seperti yang diungkapkan oleh Koh *et al.*, (2007). Namun jika hubungan *supply chain operational performance* terhadap *organizational performance* mendapat banyak dukungan dari penelitian sebelumnya bahwa kinerja rantai pasok perusahaan secara operasional yang baik karena penerapan praktik manajemen rantai pasok yang baik juga akhirnya akan memberikan dampak langsung pada kinerja secara organisasi. Dalam penelitian di industri manufaktur untuk kalangan UKM oleh Koh *et al.*, (2007) menunjukkan di salah satu hipotesisnya bahwa semakin tinggi tingkat kinerja operasional dapat menyebabkan peningkatan kinerja organisasi terkait manajemen rantai pasok. Pada hipotesis lain dalam penelitiannya praktik manajemen rantai pasok tidak berpengaruh langsung dan signifikan terhadap kinerja organisasi perusahaan. Ini menunjukkan bahwa praktik manajemen rantai pasok meningkatkan kinerja operasional UKM, dan kinerja operasional pada gilirannya akan mengarah pada peningkatan kinerja organisasi terkait dengan manajemen rantai pasok. Temuan dari penelitian ini, kemudian, menentukan adanya dampak mediasi dari kinerja operasional antara praktik manajemen rantai pasok dan kinerja organisasi terkait manajemen rantai pasok dari UKM.

Penelitian lain oleh Karimi dan Rafee (2014) menyebutkan bahwa praktik SCM mungkin memiliki dampak langsung yang lebih besar pada keunggulan kompetitif daripada pada kinerja organisasi. Ini bisa jadi benar karena kinerja organisasi biasanya dipengaruhi oleh banyak faktor dan sulit untuk melihat apakah ada faktor, seperti praktik SCM, yang dominan akan menentukan kinerja keseluruhan organisasi. Hasil lain juga menunjukkan bahwa kinerja organisasi lebih dipengaruhi oleh keunggulan kompetitif seperti fleksibilitas, harga, kualitas, dan proses pengiriman daripada oleh praktik SCM. Ini menunjukkan bahwa praktik SCM menghasilkan keunggulan kompetitif bagi organisasi pada awalnya, dan keunggulan kompetitif pada gilirannya akan mengarah pada peningkatan kinerja organisasi. Dalam literatur, praktik SCM, sebagian besar, telah dikaitkan langsung dengan kinerja organisasi. Temuan penelitian ini menunjukkan adanya ukuran menengah dari keunggulan kompetitif antara praktik SCM dan kinerja organisasi.

Namun berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang mengusulkan bahwa adanya hubungan langsung dan signifikan dari *SC operational performance* terhadap *organizational performance* terkait dengan SCM. Meskipun dalam hasil PLS terlihat bahwa terdapat hubungan positif dari kedua variabel tersebut, namun hasil uji signifikansi statistik menghasilkan sebaliknya. Jika dilihat dari data hasil rata-rata kuesioner pada sub-sub bab 4.2.1.2, tingkat *SC operational performance* dan *organizational performance* terkait dengan SCM perusahaan manufaktur seimbang berada pada skala kinerja tiga atau cukup baik. Dari indikator-indikator yang dijawab oleh masing-masing responden untuk kedua variabel tersebut lebih banyak berada pada rentang skala kinerja tiga sampai dengan skala lima. Adanya hubungan positif tetapi tidak adanya hubungan signifikan dalam hal ini kemungkinan data yang dikumpulkan tidak berhasil membuktikan keterkaitan antara *SC operational performance* dan *organizational performance* terkait SCM, dan bukan berarti *SC operational performance* tidak berpengaruh terhadap *organizational performance* terkait SCM. Ada dua penyebab, pertama adalah memang data yang dikumpulkan tidak berhasil membuktikan hipotesis dalam artian sampel yang sekarang digunakan terbilang terlalu kecil untuk membuktikan hubungan antara dua variabel terutama jika hubungan tersebut kecil, dan kedua ada kesalahan pada saat pengumpulan data. Kesalahan tersebut bisa jadi

berasal dari interpretasi masing-masing responden saat mengisi kuesioner. Meskipun dalam penelitian, peneliti telah membuat target siapa saja yang akan mengisi, namun ketika kuesioner disebarakan dalam bentuk *online*, peneliti tidak dapat mengawasi bagaimana proses pengisiannya yang bisa saja di luar target responden dari peneliti karena hal tersebut di luar dari kewenangan peneliti. Sehingga sekalipun hasil dari kuesioner tersebut valid berdasarkan statistik, karena ada perbedaan hasil yang diharapkan sehingga interpretasi menjadi bias dan tidak dapat membuktikan hipotesis.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini bertujuan untuk menjelaskan kesimpulan yang diikuti keterbatasan penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya sebagai bagian akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil analisis data dan menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya sesuai dengan tujuan penelitian.

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Implementasi konsep-konsep *supply chain management* pada perusahaan manufaktur saat ini ditunjukkan pada hasil survei yang menunjukkan tingkat kematangan masing-masing penerapan dari *supply chain best practice*. Dari 57 hasil kuesioner yang telah diolah menunjukkan bahwa rata-rata tingkat implementasi penerapan *supply chain best practice* berada pada tingkat kematangan tiga/*linked* dan empat/*integrated* sebagaimana dijelaskan pada Bab 4.
2. Dari hasil tingkat kematangan praktik manajemen rantai pasok, didapatkan hasil tingkat *supply chain performance* perusahaan manufaktur yaitu rata-rata kinerja perusahaan dalam hal kinerja operasional rantai pasok yaitu sebesar 3,58 yang artinya bahwa kinerja *SC Operational Performance* perusahaan dalam kategori cukup baik atau berada pada skala tiga. Begitu juga dengan rata-rata kinerja perusahaan dalam hal kinerja organisasi yaitu sebesar 3,81 yang artinya bahwa *SC Organizational Performance* perusahaan dalam kategori cukup baik atau skala tiga.
3. Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan metode PLS, didapatkan pengujian hubungan antar variabel laten yang dijelaskan pada Bab V dengan hasil sebagai berikut :
 - a. Terdapat 8 (delapan) hipotesis yang dapat diterima, yaitu (H1) semakin baik *strategy* maka semakin baik pula *asset & facility* yang dimiliki

perusahaan. (H2) semakin baik *strategy* maka semakin baik pula *human resource* yang dimiliki perusahaan. (H3) semakin baik *strategy* maka semakin baik pula *ICT* yang dimiliki perusahaan. (H4) semakin baik *asset & facility* maka semakin baik pula *scor process* yang dimiliki perusahaan. (H5) semakin baik *human resource* maka semakin baik pula *scor process* yang dimiliki perusahaan. (H6) semakin baik *ICT* maka semakin baik pula *scor process* yang dimiliki perusahaan. (H7) semakin baik *scor process* maka semakin baik pula *SC operational performance* yang dimiliki perusahaan. (H8) semakin baik *scor process* maka semakin baik pula *SC organizational performance* yang dimiliki perusahaan.

- b. Terdapat 1 (satu) hipotesis yang tidak dapat diterima yaitu : (H9) semakin baik *asset & facility* maka semakin baik pula *scor process* yang dimiliki perusahaan.

6.2 Saran

Setelah mempelajari, menganalisis, membahas dan menarik kesimpulan, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan di masa mendatang.

1. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat dikembangkan untuk digunakan melakukan pengukuran tingkat kematangan praktik *supply chain management* pada perusahaan manufaktur di Indonesia.
2. Penelitian berikutnya diharapkan dapat menambah jumlah sampel dan indikator agar indikator memiliki validitas dan reliabilitas yang baik dan diupayakan agar tidak ada indikator yang dieliminasi terhadap data penelitian yang telah dikumpulkan, serta memperoleh hasil indikator dan jumlah sampel yang cukup untuk analisis SEM dan dapat memberikan gambaran yang lebih nyata terhadap tujuan dan pokok permasalahan dalam penelitian.
3. Bagi perusahaan yang bergerak pada industri manufaktur, perhatian harus lebih diarahkan pada faktor – faktor peningkatan kerjasama dan kolaborasi baik dari segi internal maupun eksternal dengan pemasok maupun pelanggan, serta peningkatan penggunaan teknologi informasi di semua ukuran skala industri. Pemahaman mengenai manajemen rantai pasok dan penerapan

supply chain best practice harus dilakukan sejak dini dengan memperbaiki struktur organisasi dan budaya organisasi yang disesuaikan dengan prosedur rantai pasok. Namun, upaya untuk dapat mengukur atau mengevaluasi faktor-faktor ini tidaklah mudah. Diharapkan bahwa penelitian mendatang dapat memberikan masukan cara mengevaluasi tingkat kematangan praktik manajemen rantai pasok berupa rancangan *framework* yang telah disesuaikan dengan kondisi perusahaan manufaktur di Indonesia saat ini, sehingga bisa digunakan sebagai acuan yang tepat bagi perusahaan-perusahaan manufaktur yang lain ketika akan menerapkan *supply chain best practice*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Ageron, B., Lavastre, O., & Spalanzani, A. (2013). Innovative supply chain practices: The state of French companies. *Supply Chain Management*, 18(3), 265–276.
- Alfnes, E. (2005). *Enterprise reengineering—a strategic framework and methodology*. Norwegian University of Science and Technology.
- Archer, N.P. (2006) ‘Supply chains and the enterprise’, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 19, No. 3, pp.241–245.
- Bititci, U. S. (1994). Measuring your way to profit. *Management decision*, 32(6), 16-24.
- Byrne, B. M., & Stewart, S. M. (2006). Teacher's corner: The MACS approach to testing for multigroup invariance of a second-order structure: A walk through the process. *Structural Equation Modeling*, 13(2), 287-321.
- Chan, F.T.S. and Qi, H.J. (2003) ‘An innovative performance measurement method for supply chain management’, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 8, No. 3, pp.209–223.
- Chan, F. T., & Qi, H. J. (2003). Feasibility of performance measurement system for supply chain: a process-based approach and measures. *Integrated manufacturing systems*, 14(3), 179-190.
- Chang, S.C., Lin, R.J., Chen, J.H. and Huang, L.H. (2005), “Manufacturing flexibility and manufacturing proactiveness: empirical evidence from the motherboard industry”. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105 No. 8, pp. 1115-32.
- Cheyne, Alistair, *et al.*, (1998), “*Modelling Safety Climate in Prediction of Levels of Safety Activity*”, *Work and Stress: An International Journal of Work, Health & Organisations*, Vol. 12, No. 3, hal. 255-271.
- Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service Financial Times*: Pitman Publishing. London, 1998 ISBN 0 273 63049 0 (hardback) 294+ 1× pp.
- Cooper, Martha C., Douglas M. Lambert, and Janus D. Pagh. (1997). “Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics,” *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 8 No. 1, pp. 1-14.
- Council, S. C. (2003). *Supply-Chain Operations Reference Model: Overview of SCOR Version 5.0*. Pittsburgh: *Supply-Chain Council*.

- Council, S. C. (2012). Supply-Chain Operations Reference Model: Overview of SCOR Version 7.0. *Pittsburgh: Supply-Chain Council*.
- Coyle, J.J.; Bardi, E.J. and Langley, J.C. (2003). The management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective. Canada. Thomson South-Western.
- Davies, A. J., and A. K. Kochhar (2002), "Manufacturing Best Practice and Performance Studies: A Critique," *International Journal of Operation and Production Management*, Volume 22, Number 3, pp. 289-305.
- Devaraj, S., Krajewski, L., & Wei, J. C. (2007). Impact of eBusiness technologies on operational performance: the role of production information integration in the supply chain. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1199-1216.
- Dissanayake, C. K., & Cross, J. A. (2018). Systematic mechanism for identifying the relative impact of supply chain performance areas on the overall supply chain performance using SCOR model and SEM. *International Journal of Production Economics*, 201(March), 102–115.
- Dominguez-Lara, S., (2018), "Proposal for cut-offs for factor loadings: A construct reliability perspective", *Enfermeria Clinica*, Vol. 28, No.2, hal. 401-404.
- Done, A. (2011). *Developing Supply Chain Maturity (Vol. 3)*.
- Eccles, R. G., & Pyburn, P. J. (1992). Creating a comprehensive system to measure performance. *Management Accounting (USA)*, 74(4), 41-45.
- Fraser, P., Moultrie, J., Gregory, M., & Lane, M. (2002). Fraser P , Moultrie J , Gregory M , (2002), The use of maturity models / grids as a tool in assessing product development capability : a review , *IEEE International Engineering The use of maturity models / grids as a tool in assessing product developmen*, 18–20.
- Frederico, G., & Trindade de Souza, T. (2017). Alignment between Supply Chain Management Practices and Maturity: A Framework Proposal. *International Business Management*. Retrieved from
- Garcia, H. (2008). *A Capability Maturity Model to Assess Supply Chain Performance*.
- Gattorna, J., & Walters, D. (1996). *Managing the Supply Chain Management*.
- Garver, M. S., Mentzer, J. T. (1999): Logistics Research Methods: Employing Structural Equation Modelling to Test for Construct Validity, in: *Journal of Business Logistics*, 20(1): 33-57.

- Gefen, David., Straub, Detmar, (2005), “*A Practical Guide To Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example*”, Communications of the Association for Information Systems, Vol. 16, hal. 91 – 109.
- Gunasekaran, A., Patel, C. and Tirtiroglu, E. (2001) ‘Performance measurement and metrics in a supply chain environment’, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 21, Nos. 1–2, pp.71–87.
- Gunasekaran A., Patel C. and McGaughey R.A. (2004) “A framework for supply chain performance measurement” *International Journal of Production Economics*, 87(3), pp 333–347.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C. (1992): *Multivariate Data Analysis with Readings*, Macmillan Publishing Company, New York.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C. (1998), *Multivariate Data Analysis*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Handfield, R. B., & Nichols Jr, E. L. (1999). *Introduction to. Supply Chain Management, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.*
- Hayduk, L. A. (1987): *Structural Equation Modeling with LISREL – Essentials and Advances*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Hellingrath, B. (2008). *Key Principles of Flexible Production and Logistics Networks*. In *Build To Order* (pp. 177-180). Springer, London.
- Hervani, A. A., Helms, M. M., & Sarkis, J. (2005). Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking: An international journal*, 12(4), 330-353.
- H. Netland, T., Alfnes, E., & Fauske, H. (2007). How mature is your supply chain?- A supply chain maturity assessment test. *Proceedings of the 14th International*, 1–10.
- Holmberg, S. (2000). A systems perspective on supply chain measurements. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30(10), 847-868.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Articles*, 2.
- Hudson, S. (2004). The SCOR Model for Supply Chain Strategic Decisions. *Supply Chain Resource Cooperative*, 135-150.

- Humphrey, T. Q. (2015). Supply Chain Maturity Assessment of Coca Cola Ghana Ltd.
- Ittner, C. D., Larcker, D. F., & Randall, T. (2003). Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms. *Accounting, organizations and society*, 28(7-8), 715-741.
- Johnson, W. C. and McCormack, K. P. (2003), *Supply Chain Networks and Business Process Orientation: Advanced Strategies and Best Practices*, CRC Press, New York.
- Jöreskog, K. (1973): A General Method for estimating a linear Structural Equation System, in: Goldberger, A. S.; Duncan, O. D. (eds.): *Structural Equations in the Social Sciences*, Seminar Press, New York
- Kaplan, Robert, S., & Norton, David, P. (1996) : “The Balanced SCOREcard: Translating Strategy Into Action”, Massachusetts, Harvard Business School Press.
- Kaplan, D. (2000): *Structural Equation Modeling: Foundations and Extensions*, Sage Publications, California.
- Koh, S. C. L., Demirbag, M., Bayraktar, E., Tatoglu, E., & Zaim, S. (2007). The impact of supply chain management practices on performance of SMEs. *Industrial Management and Data Systems*, 107(1), 103–124.
- Kordestani, A. A. (2009). *Supply Chain Maturity and Financial Performance Study of Swedish SMEs* Master’s Thesis in Logistics and Innovation Management Supervisor : Lars Bengtsson, (December).
- Küster, Ines., Vila, Natalia, (2011), “*The Market Orientation Innovation Success Relationship: The Role Of Internationalization Strategy*”, *Innovation, Management, Policy & Practice*, Vol. 13, hal. 36-54.
- Lambert, D.M., Stock, J.R., Ellram, L.M., 1998. *Fundamentals of Logistics Management*. Irwin, McGraw-Hill, Homewood, IL, New York.
- Lambert, D. M., & Pohlen, T. L. (2001). *Supply Chain Metrics* International Journal of Logistics Management.
- Lawes, Aidan (2006), “Making Best Practices Work for You,” *Computer Weekly*, 5/9/2006, p. 24.
- Li, S., Rao, S. S., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. (2005). Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices. *Journal of Operations Management*, 23(6), 618–641.

- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T.S. and Rao, S.S. (2006), "The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance", *Omega*, Vol. 32, pp. 107-24.
- Lin, C., Chow, W. S., Madu, C. N., Kuei, C. H., & Pei Yu, P. (2005). A structural equation model of supply chain quality management and organizational performance. *International Journal of Production Economics*, 96(3), 355–365.
- Lee, W. and Katzorke, M. 2010. *Leading effective supply chain transformations*. 1sted. J. Ross Pub.Florida.
- Lei, P. W., & Wu, Q. (2007). Introduction to structural equation modeling: Issues and practical considerations. *Educational Measurement: issues and practice*, 26(3), 33-43.
- Llorens, F.J., Ruiz, A. and Molina, L.M. (2003), "An analysis of the relationship between quality and perceived innovation: the case of financial firms", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 103, pp. 579-90.
- Lockamy III, A., and K. McCormack (2004), "The Development of a Supply Chain Management Process Maturity Model Using Concepts of Business Process Orientation," *Supply Chain Management: An International Journal*, Volume 9, Number 4, pp. 272-278.
- Lockamy, A., & McCormack, K. (2004b). Linking SCOR planning practices to supply chain performance: An exploratory study. *International Journal of Operations and Production Management*, 24(12), 1192–1218.
- Lohman, Clemens, Leonard Fortuin, and Marc Wouters. "Designing a performance measurement system: A case study." *European journal of operational research* 156, no. 2 (2004): 267-286.
- Lyons, A., Coleman, J., Kehoe, D. and Coronado, A. (2004), "Performance observation and analysis of an information re-engineered supply chain: a case study of an automotive firm", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 104 No. 8, pp. 658-66.
- Malhotra, Arvind, Malhotra, K., Claudia, (2013), "*Exploring Switching Behavior of US Mobile Service Customers*", *Journal of Services Marketing*, Vol. 27, hal. 13-24.
- McCormack, K., Ladeira, M. B., & Valadares De Oliveira, M. P. (2008). Supply chain maturity and performance in Brazil. *Supply Chain Management*, 13(4), 272–282.

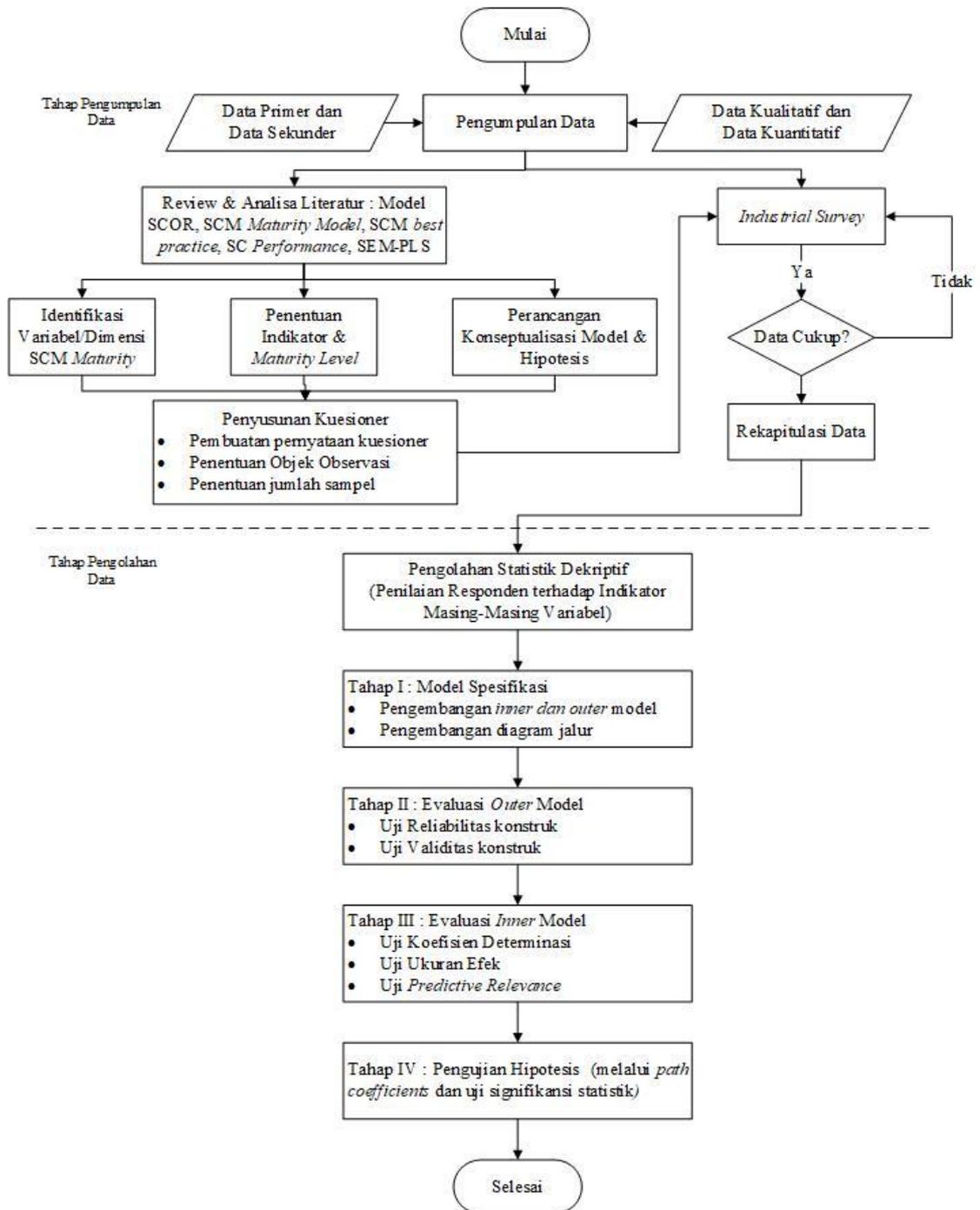
- Melnyk, S. A., Stewart, D. M., & Swink, M. (2004). Metrics and performance measurement in operations management: dealing with the metrics maze. *Journal of operations management*, 22(3), 209-218.
- Mentzer, John T. and *et al.*, (2001). "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, Vol. 22 No. 2.
- Mistry, J.J. (2006), "Origins of profitability through JIT process in supply chain", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105 No. 6, pp. 752-68.
- Neely, A., Gregory, M., Platts, K., (1995). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management* 15, 80–116.
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International journal of operations & production management*, 25(12), 1228-1263.
- Oliveira, M. P. V., McCormack, K., & Ladeira, M. B. (2011). The Supply Chain Process Management Maturity Model – SCPM3. *Supply Chain Management - Pathways for Research and Practice*, 201–218.
- Petrovic-Lazarevic, S., Sohal, A., & Baihaqi, I. (2012). Supply Chain Management Practices and Supply Chain Performance Effectiveness. *International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online Impact Factor, 3(8), 2319–7064.*
- Radosavljevic, M., Barac, N., Jankovic-Milic, V., & Andjelkovic, A. (2016). Supply chain management maturity assessment: challenges of the enterprises in Serbia. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 848–864.
- Ross, David Frederick. (1998). "Competing Through Supply Chain Management", New York, NY: Chapman & Hall.
- Rosemann, M., De Bruin, T., & Bruin, T. De. (2005). Application of a holistic model for determining BPM maturity. *BP Trends*, (February), 1–21.
- Saputra, Hendra. (2017), *Pengembangan Model Pengaruh Customer Review Dan Emotional Design Terhadap Customer Intention Untuk Melakukan Repeat Purchase Pada OnlineSTORE*, Tesis Magister., Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Schoenherr, T., & Tummala, V. M. R. (2008). Best practices for the implementation of Supply Chain Management initiatives. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 4(4), 391.

- Shadfar, Shahin, Malekmohammadi, Iraj, (2013), “*Application of Structural Equation Modeling (SEM) in Restructuring State Intervention Strategies Toward Paddy Production Development*”, International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. 3, No. 12, hal. 576-618.
- Shepherd, C., & Günter, H. (2010). Measuring supply chain performance: current research and future directions. In *Behavioral Operations in Planning and Scheduling* (pp. 105-121). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2002). The collaborative supply chain. *The international journal of logistics management*, 13(1), 15-30.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2004). *Managing the Supply Chain: Definitive Guide*. Tata McGraw-Hill Education.
- Söderberg, L., & Bengtsson, L. (2010). Supply chain management maturity and performance in SMEs. *Operations Management Research*, 3(1), 90–97.
- Stadtler, H. and Kilger, C. 2010. Supply-Chain-Management and Advanced Planning. 1st ed,p.41. Springer. Berlin.
- Stevens, Graham C. (1989). “Integrating the Supply Chains,” *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 8, No. 8, pp. 3-8.
- Tan, K.C., Kannan, V.R. and Handfield, R.B. (1998), “Supply chain management: supplier performance and firm performance”, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 34 No. 3, pp. 2-9.
- Tapinos, E., Dyson, R. G., & Meadows, M. (2005). The impact of performance measurement in strategic planning. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(5/6), 370-384.
- Tracey, M., Lim, J. and Vonderembse, M. 2005. The impact of supply-chain management capabilities on business performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10, 3, pp.179-191.
- Tyndall, G., Gopal, C., Partsch, W., & Kamauff, J. (1998). *Supercharging supply chains. New ways to increase value through global operational excellence*. NY: John Willey & Sons.
- Ullman, J. B. (2006). Structural equation modeling: Reviewing the basics and moving forward. *Journal of personality assessment*, 87(1), 35-50.
- Vivares, J. A., Sarache, W., & E. Hurtado, J. (2018). A maturity assessment model for manufacturing systems. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(5), 746–767.

- Voss, C. A., Chiesa, V., & Coughlan, P. (1994). Developing and Testing Benchmarking and Self- assessment Frameworks in Manufacturing. *International Journal of Operations & Production Management*, 14(3), 83–100.
- Wickramatillake, C.D., Koh, S.C.L., Gunasekaran, A. and Arunachalam, S. (2006), “Measuring performance within supply chain”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 12 Nos 1/2.
- Yamin, Sofyan, (2014), *Seri Buku Statistik : Structural Equation Modelling untuk Pemula Rahasia Olah Data Lisrel*, Edisi Pertama, Penerbit Mitra Wacana Media., Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Diagram Alir Penelitian



Lampiran 2 : Kuesioner Penelitian

Pengantar Umum & Pedoman :

Tujuan dari kuesioner berikut ini dirancang untuk menginvestigasi, menilai, dan memperoleh pemahaman bagaimana proses dalam rantai pasokan perusahaan-perusahaan pada industri manufaktur saat ini dilakukan. Survei ini berusaha untuk mendapatkan pembelajaran dari *organizational practices*, permasalahan (dan solusinya), dalam kaitannya terhadap pengukuran dan gevaluasi dalam meningkatkan operasi kinerja rantai pasok industri manufaktur di Indonesia. Penelitian ini akan dilakukan di Fakultas Teknologi Industri, Departemen Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya melalui *website-questionnaire*.

Instruksi Pengisian Kuesioner :

- a) Untuk kuesioner berikut, silahkan menjawab pernyataan-pernyataan di bawah, dengan memberikan tanda centang “✓”
- b) Jika Anda memiliki masukan tentang bagian kuesioner silahkan tinggalkan komentar sehingga saya dapat memperbaiki kuesioner
- c) Tidak ada jawaban salah dan benar
- d) Harap pilih jawaban yang paling sesuai dengan bagaimana kegiatan rantai pasok yang saat ini dilakukan berdasarkan kriteria Skala *Likert*.
- e) Untuk memudahkan pengisian, Bapak/Ibu dapat mengisi via kuesioner online melalui link *Google Form* : <https://forms.gle/L1yMhuAqmi72UBgy8> atau dengan scan QR code di bawah ini :

Jika Anda merasa bahwa terdapat seseorang di perusahaan Anda yang memiliki kualifikasi lebih baik untuk mengisi *survei* ini, jangan ragu untuk meneruskan *survei* kepada yang bersangkutan.

Jika terdapat beberapa bagian kuesioner yang tidak jelas, atau jika Anda memiliki beberapa pertanyaan, silahkan hubungi saya, **Niken Trisnawati via Whatsapp/SMS di nomor 082143254464 atau email ke: nikent2@gmail.com**. Saya akan sangat menghargai jika Anda dapat melengkapi dan mengisi kuesioner **paling lambat 24 Mei 2019**.

Partisipasi Anda akan membantu dalam meningkatkan model *supply chain* dan peningkatan kinerja industri manufaktur di Indonesia.

Profil Responden

Data responden terdiri dari profil perusahaan dan seseorang yang akan mengisi kuesioner.

1. Nama Badan Usaha :
2. Alamat :
3. No. Telpn :
4. Jenis Kegiatan Badan Usaha :
5. Jabatan :
6. No. Hp :

Section I. Performance Measurement Perusahaan

- A.** Apakah tipe Performance Measurement System (PMS) yang perusahaan Anda gunakan untuk mengevaluasi operasi internal, *supplier*, dan *customer*?
- SCOR Model
 - Activity Based Costing
 - Economic Value Analysis
 - Quality Management Model (QMM)
 - Other :
 - Tidak ada Performance Measurement System yang digunakan
- B.** Sebutkan tiga ukuran/indikator kinerja paling penting di perusahaan Anda!

Section II : Supply Chain Performance Metrics

Pernyataan-pernyataan berikut adalah tentang bagaimana kinerja rantai pasok perusahaan Anda selama ini dibandingkan dengan perusahaan lain pada industri yang sama. Kriteria skala Likert 1 sampai 5, dengan 1 = sangat buruk dan 5 = sangat baik/memuaskan

C. SC Operational Performance						
NO	Supply Chain Performance Indicator	SKALA				
		1	2	3	4	5
1	Fleksibilitas produksi					
2	Penurunan waktu tunggu (<i>lead time</i>) produksi					
3	Penghematan biaya (<i>cost saving</i>)					
4	Peramalan permintaan (<i>forecasting</i>)					
5	Perencanaan sumber daya (<i>resource planning</i>)					
6	Penurunan tingkat persediaan (<i>inventory level</i>)					

D. SC Organizational Performance						
NO	Supply Chain Performance Indicator	SKALA				
		1	2	3	4	5
1	Akurasi pendanaan (<i>costing</i>)					
2	Peningkatan koordinasi diantara departemen					
3	Peningkatan koordinasi dengan pemasok					
4	Peningkatan koordinasi dengan pelanggan					
5	Peningkatan penjualan					

Section III : Supply Chain Management Maturity (terdiri dari strategi, sumber daya, dan proses SCOR).

Pernyataan-pernyataan berikut dipilih dari beberapa literatur yang menunjukkan tentang bagaimana perusahaan Anda mengimplementasikan *supply chain practice*. Kriteria skala Likert dalam kuesioner adalah sebagai berikut:

- 1 = Never (Tidak diimplementasikan di perusahaan)
- 2 = Sometimes (Jarang diimplementasikan)
- 3 = Frequently (Sering diimplementasikan/sebagian ada)
- 4 = Mostly (Sebagian besar diimplementasikan)
- 5 = Always (Diimplementasikan secara penuh di perusahaan)

E. Supply Chain Strategy						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
1	Perusahaan menyatakan strategi rantai pasokan dengan jelas dan selaras dengan strategi, visi, misi perusahaan					
2	Perusahaan membagi dan mengklarifikasi semua peran dan tanggung jawab dalam rantai pasokan untuk optimasi kinerja rantai pasok					
3	Perusahaan menyatakan strategi teknologi, informasi, dan komunikasi rantai pasok dengan jelas dan mengintegrasikan ke seluruh pelaku rantai pasok					
4	Perusahaan bekerjasama dengan pemasok dan pelanggan (<i>concurrent engineering</i>) untuk merancang proses, komponen, dan produk					
5	Perusahaan memiliki SOP (<i>Standard Operation Procedure</i>) yang terdokumentasi dengan baik untuk memastikan konsistensi pelaksanaan proses					
6	Perusahaan mengimplementasikan <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM) dengan mengalokasikan anggaran, penyebaran sumber daya manusia, dan pemanfaatan metode yang sesuai					

F. Asset & Facility						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
7	Perusahaan memiliki fasilitas mesin (peralatan manufaktur), fasilitas logistic, dan fasilitas <i>material handling</i> yang layak beroperasi					
8	Perusahaan memiliki ruang yang cukup untuk penyimpanan material bahan baku maupun produk jadi					
9	Perusahaan dan rantai pasokan terus mencari dan menerapkan teknologi produksi terkini					

G. Human Resource						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
10	Para pelaku rantai pasokan memiliki pengetahuan tentang manajemen rantai pasokan serta memiliki pemahaman yang baik tentang semua proses rantai pasokan dan interaksinya					
11	Perusahaan memiliki tim/divisi khusus yang ditugaskan untuk melakukan fungsi manajemen rantai pasokan					
12	Perusahaan memiliki tenaga kerja yang fleksibel dan terlatih untuk melakukan proses yang berbeda					
13	Perusahaan membuat <i>Key Performance Indicator</i> yang dapat diukur dan dilaporkan dalam format yang sama di seluruh rantai pasokan					

H. Information, Communication & Technology						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
14	Perusahaan mengumpulkan, memproses, dan menyajikan informasi secara terpusat sebagai upaya efisiensi pengambilan keputusan					
15	Perusahaan memiliki sistem informasi yang dibangun dengan baik untuk akses operasional; pengawasan data pelanggan; transportasi gudang; dsb					
16	Perusahaan memanfaatkan teknologi terkini untuk meningkatkan kemampuan logistik, dan pengawasan produk					

I. Plan (Demand Planning & Forecasting)						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
17	Perusahaan menerapkan kolaborasi perencanaan, peramalan (<i>forecasting</i>), dan <i>replenishment</i> (CPFR) untuk proses <i>replenishment</i> dan manajemen persediaan yang lebih baik					
18	Perusahaan memanfaatkan informasi pelanggan sebagai bagian dari proses <i>Demand Management</i>					
19	Perusahaan memperbarui hasil ramalan setiap minggu dan memiliki akurasi ramalan permintaan yang tinggi					
20	Perusahaan, pemasok, dan pelanggan saling membagikan informasi perencanaan permintaan pasokan maupun rencana permintaan harian					

J. Source (Source Planning & Supplier Relationship)						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
21	Perusahaan menggunakan strategi <i>Vendor-Managed Inventory</i> (VMI) untuk mengelola persediaan bahan baku secara efektif					
22	Perusahaan memiliki langkah-langkah untuk memantau pemenuhan persyaratan produk, kualitas dari pemasok					
23	Perusahaan memiliki indikator kinerja pemasok yang sudah distandarisasi					

24	Perusahaan aktif dalam melakukan pengukuran kinerja pemasok dan memberikan <i>feedback</i> terhadap pemasok					
----	---	--	--	--	--	--

K. Make (Production Planning & Quality)						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
25	Perusahaan menerapkan strategi <i>Just-in-Time</i> (JIT) untuk mengurangi tingkat persediaan					
26	Perusahaan menerapkan Total Preventive Maintenance (TPM) untuk melakukan inspeksi regular dari mesin maupun penggantian sparepart sebelum terjadi kerusakan					
27	Perusahaan menerapkan metode Six Sigma/Taguchi untuk meningkatkan kualitas produk; dan metode pengukuran kinerja untuk menilai kualitas proses					
28	Perusahaan menggunakan strategi penundaan (Postponement Strategy) untuk mengurangi persediaan barang jadi					
29	Perusahaan meminimasi pembuangan limbah, menerapkan proses manufaktur yang ramah lingkungan, dan segala hal berkaitan dengan lingkungan untuk memastikan kerusakan minimal terhadap lingkungan					

L. Deliver (Logistic & Distribution Planning, Customer Relationship)						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
30	Perusahaan mempertahankan kemampuannya dalam merespon pesanan baik yang telah direncanakan maupun yang tidak direncanakan					
31	Perusahaan melakukan optimasi proses distribusi melalui perencanaan rute, cross-docking, dll					
32	Perusahaan memanfaatkan strategi logistik 3PL (pihak ketiga) untuk meningkatkan kompetensi inti perusahaan					
33	Perusahaan menerapkan layanan pelanggan multidimensional yang berfokus pada tingkat fleksibilitas, responsifitas, dan kualitas logistik (ketepatan waktu, ketersediaan, pengiriman yang dapat diandalkan, dan komunikasi terkait dengan pelanggan), serta untuk mendapatkan keuntungan strategis					

M. Return (Reverse Logistic Management)						
NO	Supply Chain Best Practice	IMPLEMENTASI				
		1	2	3	4	5
34	Perusahaan menggabungkan proses pengiriman dan pengambilan produk kembali (cacat atau kelebihan) serta membuat perencanaan rute yang baik untuk mengoptimalkan transportasi (return load optimization)					
35	Perusahaan memiliki sistem manajemen rantai pasok yang dapat mempermudah verifikasi dan identifikasi pada saat terjadi kelebihan pengiriman					
36	Perusahaan memiliki perjanjian dengan pemasok untuk mengembalikan, memperbaiki, dan mengirim ulang komponen-komponen yang mengalami kerusakan/cacat					

Lampiran 3 : Persepsi Responden

	No.	Missing	Mean	Median	Min	Max	Standard Deviation	Excess Kurtosis	Skewness
OPR1	1	0	3.895	4	3	5	0.583	-0.047	0.017
OPR2	2	0	3.526	4	2	5	0.752	-0.149	-0.728
OPR3	3	0	3.667	4	1	5	0.924	-0.109	-0.234
OPR4	4	0	3.316	3	1	5	0.94	-0.166	-0.423
OPR5	5	0	3.579	4	2	5	0.815	-0.28	-0.461
OPR6	6	0	3.526	4	1	5	0.84	0.467	-0.541
ORG1	7	0	3.649	4	1	5	0.761	1.461	-0.525
ORG2	8	0	3.825	4	2	5	0.901	-0.13	-0.675
ORG3	9	0	3.737	4	2	5	0.714	0.315	-0.447
ORG4	10	0	3.912	4	2	5	0.571	1.9	-0.589
ORG5	11	0	3.912	4	2	5	0.708	1.284	-0.785
ST1	12	0	3.719	4	1	5	1.166	-0.382	-0.653
ST2	13	0	3.842	4	1	5	1.005	0.754	-0.95
ST3	14	0	3.614	4	1	5	1.253	-0.509	-0.706
ST4	15	0	3.702	4	1	5	1.199	0.377	-1.027
ST5	16	0	3.895	4	1	5	1.266	-0.11	-1.022
ST6	17	0	3.561	4	1	5	1.364	-0.532	-0.814
AF1	18	0	4.316	5	1	5	0.921	3.949	-1.791
AF2	19	0	4.07	4	1	5	0.915	1.808	-1.272
AF3	20	0	3.947	4	1	5	1.05	0.076	-0.92
HR1	21	0	3.439	4	1	5	1.14	-0.447	-0.429
HR2	22	0	3.719	4	1	5	1.294	-0.3	-0.85
HR3	23	0	3.86	4	1	5	0.963	1.264	-1.04
HR4	24	0	3.912	4	1	5	1.354	-0.151	-1.055
IT1	25	0	3.754	4	1	5	1.144	-0.098	-0.798
IT2	26	0	3.86	4	1	5	1.131	0.216	-0.912
IT3	27	0	3.825	4	1	5	1.201	-0.505	-0.649
P1	28	0	3.614	4	1	5	1.373	-0.59	-0.85
P2	29	0	3.947	4	1	5	1.05	0.625	-1.013
P3	30	0	3.509	4	1	5	1.216	-0.742	-0.472
P4	31	0	3.772	4	1	5	1.2	0.253	-0.983
S1	32	0	3.298	3	1	5	1.228	-0.793	-0.364
S2	33	0	3.895	4	1	5	0.968	1.161	-0.976
S3	34	0	3.86	4	1	5	1.099	0.448	-0.934
S4	35	0	3.772	4	1	5	1.026	-0.182	-0.721
M1	36	0	3.386	4	1	5	1.294	-0.82	-0.464
M2	37	0	3.474	4	1	5	1.299	-0.836	-0.458
M3	38	0	3.246	4	1	5	1.341	-1.045	-0.376
M4	39	0	3.175	3	1	5	1.313	-0.949	-0.382
M5	40	0	3.947	4	1	5	1.22	0.359	-1.147
D1	41	0	4.211	4	1	5	0.893	2.157	-1.347
D2	42	0	3.807	4	1	5	1.161	0.171	-0.852
D3	43	0	3.509	4	1	5	1.172	-0.505	-0.627
D4	44	0	3.772	4	1	5	1.093	0.297	-0.854
R1	45	0	3.474	4	1	5	1.272	-0.712	-0.596
R2	46	0	3.754	4	1	5	1.274	-0.337	-0.827
R3	47	0	4.018	4	1	5	1.132	0.71	-1.155

Lampiran 4 : Hasil Validasi Kuesioner dengan SPSS

OPR1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3,00	13	22,8	22,8	22,8
Valid 4,00	37	64,9	64,9	87,7
Valid 5,00	7	12,3	12,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

OPR2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2,00	7	12,3	12,3	12,3
Valid 3,00	15	26,3	26,3	38,6
Valid 4,00	33	57,9	57,9	96,5
Valid 5,00	2	3,5	3,5	100,0
Total	57	100,0	100,0	

OPR3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	1	1,8	1,8	1,8
Valid 2,00	3	5,3	5,3	7,0
Valid 3,00	22	38,6	38,6	45,6
Valid 4,00	19	33,3	33,3	78,9
Valid 5,00	12	21,1	21,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

OPR4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	3,5	3,5	3,5
Valid 2,00	9	15,8	15,8	19,3
Valid 3,00	19	33,3	33,3	52,6
Valid 4,00	23	40,4	40,4	93,0
Valid 5,00	4	7,0	7,0	100,0
Total	57	100,0	100,0	

OPR5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2,00	7	12,3	12,3	12,3
Valid 3,00	15	26,3	26,3	38,6
Valid 4,00	30	52,6	52,6	91,2
Valid 5,00	5	8,8	8,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

OPR6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	1	1,8	1,8	1,8
2,00	5	8,8	8,8	10,5
3,00	19	33,3	33,3	43,9
4,00	27	47,4	47,4	91,2
5,00	5	8,8	8,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ORG1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	1	1,8	1,8	1,8
2,00	1	1,8	1,8	3,5
3,00	21	36,8	36,8	40,4
4,00	28	49,1	49,1	89,5
5,00	6	10,5	10,5	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ORG2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2,00	7	12,3	12,3	12,3
3,00	8	14,0	14,0	26,3
4,00	30	52,6	52,6	78,9
5,00	12	21,1	21,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ORG3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2,00	3	5,3	5,3	5,3
3,00	15	26,3	26,3	31,6
4,00	33	57,9	57,9	89,5
5,00	6	10,5	10,5	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ORG4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2,00	1	1,8	1,8	1,8
3,00	9	15,8	15,8	17,5
4,00	41	71,9	71,9	89,5
5,00	6	10,5	10,5	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ORG5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2,00	3	5,3	5,3	5,3
3,00	8	14,0	14,0	19,3
4,00	37	64,9	64,9	84,2
5,00	9	15,8	15,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ST1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	3	5,3	5,3	5,3
2,00	6	10,5	10,5	15,8
3,00	13	22,8	22,8	38,6
4,00	17	29,8	29,8	68,4
5,00	18	31,6	31,6	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ST2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	3,5	3,5	3,5
2,00	4	7,0	7,0	10,5
3,00	10	17,5	17,5	28,1
4,00	26	45,6	45,6	73,7
5,00	15	26,3	26,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ST3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	5	8,8	8,8	8,8
2,00	7	12,3	12,3	21,1
3,00	9	15,8	15,8	36,8
4,00	20	35,1	35,1	71,9
5,00	16	28,1	28,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ST4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	6	10,5	10,5	10,5
2,00	2	3,5	3,5	14,0
3,00	10	17,5	17,5	31,6
4,00	24	42,1	42,1	73,7
5,00	15	26,3	26,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ST5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	4	7,0	7,0	7,0
2,00	7	12,3	12,3	19,3
3,00	4	7,0	7,0	26,3
4,00	18	31,6	31,6	57,9
5,00	24	42,1	42,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

ST6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	9	15,8	15,8	15,8
2,00	3	5,3	5,3	21,1
3,00	8	14,0	14,0	35,1
4,00	21	36,8	36,8	71,9
5,00	16	28,1	28,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

AF1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	3,5	3,5	3,5
3,00	6	10,5	10,5	14,0
4,00	19	33,3	33,3	47,4
5,00	30	52,6	52,6	100,0
Total	57	100,0	100,0	

AF2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	1	1,8	1,8	1,8
2,00	4	7,0	7,0	8,8
3,00	4	7,0	7,0	15,8
4,00	29	50,9	50,9	66,7
5,00	19	33,3	33,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

AF3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	1	1,8	1,8	1,8
2,00	7	12,3	12,3	14,0
3,00	6	10,5	10,5	24,6
4,00	23	40,4	40,4	64,9
5,00	20	35,1	35,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

HR1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	4	7,0	7,0	7,0
2,00	7	12,3	12,3	19,3
3,00	17	29,8	29,8	49,1
4,00	18	31,6	31,6	80,7
5,00	11	19,3	19,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

HR2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	6	10,5	10,5	10,5
2,00	4	7,0	7,0	17,5
3,00	10	17,5	17,5	35,1
4,00	17	29,8	29,8	64,9
5,00	20	35,1	35,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

HR3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	3,5	3,5	3,5
2,00	3	5,3	5,3	8,8
3,00	10	17,5	17,5	26,3
4,00	28	49,1	49,1	75,4
5,00	14	24,6	24,6	100,0
Total	57	100,0	100,0	

HR4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	6	10,5	10,5	10,5
2,00	4	7,0	7,0	17,5
3,00	7	12,3	12,3	29,8
4,00	12	21,1	21,1	50,9
5,00	28	49,1	49,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

IT1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	3	5,3	5,3	5,3
2,00	6	10,5	10,5	15,8
3,00	10	17,5	17,5	33,3
4,00	21	36,8	36,8	70,2
5,00	17	29,8	29,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

IT2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	3	5,3	5,3	5,3
2,00	4	7,0	7,0	12,3
3,00	11	19,3	19,3	31,6
4,00	19	33,3	33,3	64,9
5,00	20	35,1	35,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

IT3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	3	5,3	5,3	5,3
2,00	4	7,0	7,0	12,3
3,00	17	29,8	29,8	42,1
4,00	9	15,8	15,8	57,9
5,00	24	42,1	42,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

P1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	8	14,0	14,0	14,0
2,00	6	10,5	10,5	24,6
3,00	3	5,3	5,3	29,8
4,00	23	40,4	40,4	70,2
5,00	17	29,8	29,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

P2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	3,5	3,5	3,5
2,00	4	7,0	7,0	10,5
3,00	9	15,8	15,8	26,3
4,00	22	38,6	38,6	64,9
5,00	20	35,1	35,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

P3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	4	7,0	7,0	7,0
2,00	9	15,8	15,8	22,8
3,00	12	21,1	21,1	43,9
4,00	18	31,6	31,6	75,4
5,00	14	24,6	24,6	100,0
Total	57	100,0	100,0	

P4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	5	8,8	8,8	8,8
2,00	3	5,3	5,3	14,0
3,00	10	17,5	17,5	31,6
4,00	21	36,8	36,8	68,4
5,00	18	31,6	31,6	100,0
Total	57	100,0	100,0	

S1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	6	10,5	10,5	10,5
2,00	9	15,8	15,8	26,3
3,00	14	24,6	24,6	50,9
4,00	18	31,6	31,6	82,5
5,00	10	17,5	17,5	100,0
Total	57	100,0	100,0	

S2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	3,5	3,5	3,5
2,00	2	3,5	3,5	7,0
3,00	12	21,1	21,1	28,1
4,00	25	43,9	43,9	71,9
5,00	16	28,1	28,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

S3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	3	5,3	5,3	5,3
2,00	3	5,3	5,3	10,5
3,00	12	21,1	21,1	31,6
4,00	20	35,1	35,1	66,7
5,00	19	33,3	33,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

S4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	1	1,8	1,8	1,8
2,00	8	14,0	14,0	15,8
3,00	8	14,0	14,0	29,8
4,00	26	45,6	45,6	75,4
5,00	14	24,6	24,6	100,0
Total	57	100,0	100,0	

M1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	7	12,3	12,3	12,3
2,00	7	12,3	12,3	24,6
3,00	13	22,8	22,8	47,4
4,00	17	29,8	29,8	77,2
5,00	13	22,8	22,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

M2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	6	10,5	10,5	10,5
2,00	7	12,3	12,3	22,8
3,00	14	24,6	24,6	47,4
4,00	14	24,6	24,6	71,9
5,00	16	28,1	28,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

M3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	9	15,8	15,8	15,8
2,00	8	14,0	14,0	29,8
3,00	11	19,3	19,3	49,1
4,00	18	31,6	31,6	80,7
5,00	11	19,3	19,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

M4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	10	17,5	17,5	17,5
2,00	6	10,5	10,5	28,1
3,00	14	24,6	24,6	52,6
4,00	18	31,6	31,6	84,2
5,00	9	15,8	15,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

M5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	4	7,0	7,0	7,0
2,00	5	8,8	8,8	15,8
3,00	5	8,8	8,8	24,6
4,00	19	33,3	33,3	57,9
5,00	24	42,1	42,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

D1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	1	1,8	1,8	1,8
2,00	2	3,5	3,5	5,3
3,00	6	10,5	10,5	15,8
4,00	23	40,4	40,4	56,1
5,00	25	43,9	43,9	100,0
Total	57	100,0	100,0	

D2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	4	7,0	7,0	7,0
2,00	2	3,5	3,5	10,5
3,00	15	26,3	26,3	36,8
4,00	16	28,1	28,1	64,9
5,00	20	35,1	35,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

D3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	4	7,0	7,0	7,0
2,00	9	15,8	15,8	22,8
3,00	9	15,8	15,8	38,6
4,00	24	42,1	42,1	80,7
5,00	11	19,3	19,3	100,0
Total	57	100,0	100,0	

D4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	3	5,3	5,3	5,3
2,00	4	7,0	7,0	12,3
3,00	12	21,1	21,1	33,3
4,00	22	38,6	38,6	71,9
5,00	16	28,1	28,1	100,0
Total	57	100,0	100,0	

R1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	6	10,5	10,5	10,5
2,00	8	14,0	14,0	24,6
3,00	9	15,8	15,8	40,4
4,00	21	36,8	36,8	77,2
5,00	13	22,8	22,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

R2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	5	8,8	8,8	8,8
2,00	5	8,8	8,8	17,5
3,00	10	17,5	17,5	35,1
4,00	16	28,1	28,1	63,2
5,00	21	36,8	36,8	100,0
Total	57	100,0	100,0	

R3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	3	5,3	5,3	5,3
2,00	3	5,3	5,3	10,5
3,00	9	15,8	15,8	26,3
4,00	17	29,8	29,8	56,1
5,00	25	43,9	43,9	100,0
Total	57	100,0	100,0	

Lampiran 5 : Loading Factor

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P-Values
AF1 <- Asset & Facility	0.795	0.789	0.070	11.318	0.000
AF2 <- Asset & Facility	0.752	0.753	0.057	13.304	0.000
AF3 <- Asset & Facility	0.856	0.851	0.055	15.628	0.000
D1 <- Deliver	0.885	0.881	0.041	21.677	0.000
D1 <- Scor Process	0.749	0.744	0.081	9.219	0.000
D2 <- Deliver	0.838	0.832	0.053	15.769	0.000
D2 <- Scor Process	0.727	0.725	0.086	8.491	0.000
D3 <- Deliver	0.801	0.801	0.054	14.754	0.000
D3 <- Scor Process	0.664	0.669	0.076	8.705	0.000
D4 <- Deliver	0.837	0.838	0.047	17.978	0.000
D4 <- Scor Process	0.735	0.742	0.057	12.913	0.000
HR1 <- Human Resource	0.920	0.924	0.016	59.090	0.000
HR2 <- Human Resource	0.904	0.904	0.032	28.220	0.000
HR3 <- Human Resource	0.778	0.776	0.071	10.999	0.000
HR4 <- Human Resource	0.892	0.894	0.030	30.121	0.000
IT1 <- Information & Technology	0.864	0.862	0.049	17.469	0.000
IT2 <- Information & Technology	0.933	0.932	0.021	44.575	0.000
IT3 <- Information & Technology	0.922	0.920	0.025	36.606	0.000
M1 <- Make	0.769	0.771	0.061	12.653	0.000
M1 <- Scor Process	0.635	0.639	0.073	8.757	0.000
M2 <- Make	0.912	0.913	0.022	42.090	0.000
M2 <- Scor Process	0.832	0.832	0.041	20.338	0.000
M3 <- Make	0.916	0.918	0.023	39.496	0.000
M3 <- Scor Process	0.804	0.806	0.044	18.273	0.000
M4 <- Make	0.812	0.811	0.068	11.922	0.000
M4 <- Scor Process	0.681	0.676	0.097	7.055	0.000
M5 <- Make	0.791	0.791	0.066	11.980	0.000
M5 <- Scor Process	0.695	0.691	0.082	8.484	0.000
OPR1 <- SC Operational Performance	0.547	0.545	0.123	4.443	0.000
OPR2 <- SC Operational Performance	0.762	0.758	0.051	14.947	0.000
OPR3 <- SC Operational Performance	0.785	0.785	0.048	16.401	0.000
OPR4 <- SC Operational Performance	0.835	0.837	0.037	22.608	0.000
OPR5 <- SC Operational Performance	0.778	0.773	0.063	12.411	0.000
OPR6 <- SC Operational Performance	0.848	0.845	0.039	21.896	0.000
ORG1 <- SC Organization Performance	0.758	0.760	0.047	16.073	0.000
ORG2 <- SC Organization Performance	0.817	0.813	0.054	15.092	0.000
ORG3 <- SC Organization Performance	0.742	0.738	0.066	11.243	0.000
ORG4 <- SC Organization Performance	0.791	0.781	0.066	12.004	0.000
ORG5 <- SC Organization Performance	0.612	0.592	0.146	4.187	0.000
P1 <- Plan	0.866	0.869	0.040	21.527	0.000
P1 <- Scor Process	0.699	0.699	0.064	10.942	0.000
P2 <- Plan	0.840	0.842	0.064	13.196	0.000
P2 <- Scor Process	0.667	0.662	0.080	8.357	0.000
P3 <- Plan	0.905	0.910	0.027	33.746	0.000
P3 <- Scor Process	0.803	0.807	0.050	16.190	0.000

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P-Values
P4 <- Plan	0.770	0.758	0.106	7.259	0.000
P4 <- Scor Process	0.589	0.579	0.130	4.513	0.000
R1 <- Return	0.826	0.815	0.085	9.678	0.000
R1 <- Scor Process	0.617	0.612	0.121	5.090	0.000
R2 <- Return	0.895	0.903	0.019	48.007	0.000
R2 <- Scor Process	0.842	0.847	0.031	26.896	0.000
R3 <- Return	0.738	0.726	0.105	7.060	0.000
R3 <- Scor Process	0.557	0.551	0.120	4.631	0.000
S1 <- Source	0.803	0.807	0.052	15.587	0.000
S1 <- Scor Process	0.757	0.764	0.053	14.190	0.000
S2 <- Source	0.884	0.882	0.039	22.837	0.000
S2 <- Scor Process	0.734	0.727	0.083	8.811	0.000
S3 <- Source	0.900	0.901	0.033	26.903	0.000
S3 <- Scor Process	0.784	0.782	0.075	10.393	0.000
S4 <- Source	0.918	0.919	0.022	41.375	0.000
S4 <- Scor Process	0.757	0.757	0.076	9.970	0.000
ST1 <- Strategy	0.866	0.867	0.036	23.803	0.000
ST2 <- Strategy	0.855	0.853	0.042	20.248	0.000
ST3 <- Strategy	0.847	0.849	0.047	18.128	0.000
ST4 <- Strategy	0.762	0.754	0.086	8.868	0.000
ST5 <- Strategy	0.841	0.838	0.048	17.649	0.000
ST6 <- Strategy	0.893	0.894	0.022	40.406	0.000

Lampiran 6 : Cross Loading

	Asset & Facility	Deliver	Human Resource	Information & Technology	Make	Plan	Return	SC Operational Performance	SC Organization Performance	Scor Process	Source	Strategy
AF1	0.795	0.543	0.456	0.600	0.562	0.491	0.506	0.488	0.410	0.621	0.523	0.542
AF2	0.752	0.505	0.598	0.608	0.574	0.359	0.521	0.546	0.539	0.562	0.417	0.504
AF3	0.856	0.520	0.522	0.599	0.527	0.714	0.551	0.607	0.607	0.661	0.522	0.678
D1	0.502	0.885	0.616	0.582	0.518	0.505	0.629	0.536	0.428	0.749	0.676	0.559
D1	0.502	0.885	0.616	0.582	0.518	0.505	0.629	0.536	0.428	0.749	0.676	0.559
D2	0.622	0.838	0.613	0.652	0.559	0.558	0.611	0.539	0.435	0.727	0.550	0.622
D2	0.622	0.838	0.613	0.652	0.559	0.558	0.611	0.539	0.435	0.727	0.550	0.622
D3	0.493	0.801	0.645	0.587	0.472	0.422	0.550	0.519	0.464	0.664	0.586	0.624
D3	0.493	0.801	0.645	0.587	0.472	0.422	0.550	0.519	0.464	0.664	0.586	0.624
D4	0.567	0.837	0.650	0.756	0.612	0.450	0.613	0.571	0.539	0.735	0.607	0.671
D4	0.567	0.837	0.650	0.756	0.612	0.450	0.613	0.571	0.539	0.735	0.607	0.671
HR1	0.726	0.736	0.920	0.817	0.750	0.611	0.769	0.723	0.606	0.847	0.736	0.761
HR2	0.465	0.568	0.904	0.652	0.645	0.497	0.689	0.496	0.585	0.716	0.652	0.574
HR3	0.458	0.694	0.778	0.525	0.485	0.381	0.520	0.390	0.376	0.638	0.628	0.585
HR4	0.587	0.618	0.892	0.668	0.599	0.512	0.665	0.532	0.645	0.725	0.697	0.670
IT1	0.637	0.776	0.769	0.864	0.709	0.557	0.622	0.582	0.608	0.793	0.684	0.769
IT2	0.673	0.687	0.685	0.933	0.681	0.568	0.681	0.626	0.576	0.756	0.600	0.790
IT3	0.725	0.614	0.635	0.922	0.676	0.598	0.613	0.653	0.653	0.715	0.534	0.732
MI	0.471	0.553	0.592	0.487	0.769	0.414	0.407	0.436	0.423	0.635	0.469	0.517
MI	0.471	0.553	0.592	0.487	0.769	0.414	0.407	0.436	0.423	0.635	0.469	0.517
M2	0.638	0.579	0.727	0.712	0.912	0.661	0.661	0.603	0.574	0.832	0.665	0.628
M2	0.638	0.579	0.727	0.712	0.912	0.661	0.661	0.603	0.574	0.832	0.665	0.628
M3	0.673	0.579	0.638	0.729	0.916	0.695	0.612	0.595	0.557	0.804	0.557	0.710
M3	0.673	0.579	0.638	0.729	0.916	0.695	0.612	0.595	0.557	0.804	0.557	0.710
M4	0.535	0.502	0.449	0.640	0.812	0.652	0.448	0.467	0.371	0.681	0.416	0.573
M4	0.535	0.502	0.449	0.640	0.812	0.652	0.448	0.467	0.371	0.681	0.416	0.573
M5	0.551	0.496	0.593	0.609	0.791	0.580	0.517	0.497	0.567	0.695	0.508	0.416
M5	0.551	0.496	0.593	0.609	0.791	0.580	0.517	0.497	0.567	0.695	0.508	0.416
OPR1	0.455	0.310	0.375	0.371	0.336	0.291	0.425	0.547	0.429	0.406	0.383	0.379
OPR2	0.600	0.452	0.443	0.560	0.498	0.351	0.462	0.762	0.559	0.508	0.387	0.592
OPR3	0.380	0.501	0.457	0.531	0.395	0.472	0.443	0.785	0.478	0.539	0.495	0.474
OPR4	0.629	0.533	0.508	0.550	0.572	0.665	0.622	0.835	0.527	0.683	0.539	0.548
OPR5	0.472	0.484	0.473	0.568	0.517	0.317	0.410	0.778	0.463	0.518	0.441	0.474
OPR6	0.575	0.637	0.590	0.543	0.508	0.535	0.606	0.848	0.455	0.671	0.597	0.536
ORG1	0.505	0.595	0.530	0.619	0.559	0.476	0.472	0.651	0.758	0.630	0.551	0.655
ORG2	0.569	0.445	0.620	0.590	0.553	0.544	0.538	0.452	0.817	0.614	0.528	0.555
ORG3	0.560	0.316	0.393	0.572	0.532	0.448	0.415	0.402	0.742	0.487	0.338	0.505
ORG4	0.353	0.334	0.369	0.371	0.324	0.399	0.399	0.376	0.791	0.424	0.366	0.441
ORG5	0.393	0.280	0.410	0.261	0.134	0.294	0.313	0.417	0.612	0.347	0.479	0.336
P1	0.579	0.512	0.467	0.588	0.643	0.866	0.495	0.564	0.587	0.699	0.446	0.659
P1	0.579	0.512	0.467	0.588	0.643	0.866	0.495	0.564	0.587	0.699	0.446	0.659
P2	0.675	0.513	0.438	0.517	0.591	0.840	0.423	0.475	0.537	0.667	0.448	0.563
P2	0.675	0.513	0.438	0.517	0.591	0.840	0.423	0.475	0.537	0.667	0.448	0.563
P3	0.626	0.545	0.675	0.610	0.701	0.905	0.567	0.593	0.550	0.803	0.678	0.603
P3	0.626	0.545	0.675	0.610	0.701	0.905	0.567	0.593	0.550	0.803	0.678	0.603
P4	0.343	0.364	0.336	0.407	0.476	0.770	0.470	0.324	0.307	0.589	0.459	0.458
P4	0.343	0.364	0.336	0.407	0.476	0.770	0.470	0.324	0.307	0.589	0.459	0.458
R1	0.405	0.504	0.442	0.517	0.482	0.464	0.826	0.493	0.335	0.617	0.463	0.501
R1	0.405	0.504	0.442	0.517	0.482	0.464	0.826	0.493	0.335	0.617	0.463	0.501
R2	0.702	0.732	0.836	0.781	0.704	0.614	0.895	0.701	0.662	0.842	0.690	0.725
R2	0.702	0.732	0.836	0.781	0.704	0.614	0.895	0.701	0.662	0.842	0.690	0.725
R3	0.460	0.486	0.538	0.369	0.317	0.301	0.738	0.361	0.389	0.557	0.628	0.403
R3	0.460	0.486	0.538	0.369	0.317	0.301	0.738	0.361	0.389	0.557	0.628	0.403
S1	0.514	0.553	0.659	0.550	0.634	0.548	0.682	0.579	0.497	0.757	0.803	0.616
S1	0.514	0.553	0.659	0.550	0.634	0.548	0.682	0.579	0.497	0.757	0.803	0.616
S2	0.526	0.643	0.631	0.636	0.502	0.472	0.632	0.480	0.512	0.734	0.884	0.683
S2	0.526	0.643	0.631	0.636	0.502	0.472	0.632	0.480	0.512	0.734	0.884	0.683
S3	0.556	0.716	0.705	0.605	0.547	0.573	0.584	0.561	0.587	0.784	0.900	0.670
S3	0.556	0.716	0.705	0.605	0.547	0.573	0.584	0.561	0.587	0.784	0.900	0.670
S4	0.542	0.608	0.728	0.562	0.515	0.535	0.649	0.567	0.564	0.757	0.918	0.668
S4	0.542	0.608	0.728	0.562	0.515	0.535	0.649	0.567	0.564	0.757	0.918	0.668
ST1	0.651	0.672	0.696	0.700	0.548	0.616	0.553	0.574	0.580	0.731	0.714	0.866
ST2	0.579	0.678	0.638	0.679	0.540	0.533	0.609	0.579	0.545	0.686	0.580	0.855
ST3	0.623	0.617	0.662	0.814	0.689	0.639	0.638	0.662	0.685	0.747	0.590	0.847
ST4	0.539	0.549	0.561	0.592	0.456	0.513	0.557	0.474	0.511	0.632	0.635	0.762
ST5	0.584	0.600	0.558	0.678	0.531	0.562	0.511	0.477	0.554	0.677	0.664	0.841
ST6	0.674	0.608	0.655	0.792	0.660	0.566	0.593	0.556	0.611	0.725	0.637	0.893

Lampiran 7 : Construct Reliability anda Validity

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Asset & Facility	0.723	0.735	0.844	0.644
Deliver	0.862	0.864	0.906	0.708
Human Resource	0.897	0.910	0.929	0.766
Information & Technology	0.891	0.892	0.933	0.822
Make	0.896	0.907	0.924	0.709
Plan	0.867	0.881	0.910	0.717
Return	0.761	0.807	0.862	0.676
SC Operational Performance	0.854	0.867	0.893	0.587
SC Organization Performance	0.802	0.823	0.862	0.558
Scor Process	0.950	0.954	0.955	0.519
Source	0.899	0.900	0.930	0.770
Strategy	0.919	0.924	0.937	0.714

Lampiran 8 : *R Square* (Koefisien Determinasi)

	R Square	R Square Adjusted
Asset & Facility	0.522	0.513
Deliver	0.732	0.727
Human Resource	0.557	0.549
Information & Technology	0.713	0.707
Make	0.759	0.755
Plan	0.674	0.668
Return	0.699	0.693
SC Operational Performance	0.539	0.530
SC Organization Performance	0.515	0.498
Scor Process	0.821	0.811
Source	0.749	0.744

Lampiran 9 : *f Square* (Ukuran Efek)

	Asset & Facility	Deliver	Human Resource	Information & Technology	Make	Plan	Return	SC Operational Performance	SC Organization Performance	Scor Process	Source	Strategy
Asset & Facility										0.153		
Deliver												
Human Resource										0.436		
Information & Technology										0.154		
Make												
Plan												
Return												
SC Operational Performance									0.070			
SC Organization Performance												
Scor Process		2.727			3.152	2.066	2.320	1.168	0.234		2.980	
Source												
Strategy	1.091		1.258	2.479								

Lampiran 10 : *Q Square* (Relevansi Prediksi)

	SSO	SSE	Q² (=1-SSE/SSO)
Asset & Facility	171.000	119.107	0.303
Deliver	228.000	119.794	0.475
Human Resource	228.000	142.012	0.377
Information & Technology	171.000	78.267	0.542
Make	285.000	142.325	0.501
Plan	228.000	127.122	0.442
Return	171.000	97.049	0.432
SC Operational Performance	342.000	241.779	0.293
SC Organization Performance	285.000	216.769	0.239
Scor Process	1,140.000	710.471	0.377
Source	228.000	107.670	0.528
Strategy	342.000	342.000	

Lampiran 11 : Path Coeficient

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values
Asset & Facility -> Scor Process	0.253	0.256	0.108	2.348	0.019
Human Resource -> Scor Process	0.445	0.446	0.079	5.647	0.000
Information & Technology -> Scor Process	0.302	0.302	0.091	3.324	0.001
SC Operational Performance -> SC Organization Performance	0.270	0.279	0.159	1.703	0.089
Scor Process -> Deliver	0.855	0.862	0.040	21.159	0.000
Scor Process -> Make	0.871	0.872	0.047	18.553	0.000
Scor Process -> Plan	0.821	0.821	0.053	15.539	0.000
Scor Process -> Return	0.836	0.843	0.038	22.170	0.000
Scor Process -> SC Operational Performance	0.734	0.745	0.050	14.736	0.000
Scor Process -> SC Organization Performance	0.496	0.498	0.127	3.911	0.000
Scor Process -> Source	0.865	0.866	0.048	18.213	0.000
Strategy -> Asset & Facility	0.722	0.726	0.060	12.018	0.000
Strategy -> Human Resource	0.746	0.758	0.059	12.729	0.000
Strategy -> Information & Technology	0.844	0.845	0.039	21.420	0.000

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Kabupaten Banyuwangi, 2 Maret 1994 dengan nama lengkap Niken Trisnawati dan memiliki nama panggil Niken. Penulis adalah anak kedua dari 2 bersaudara. Penulis menempuh jenjang pendidikan formal dari Taman Kanak – Kanak di TK Pertiwi, SDN Kepatihan 2, SMPN 1 Banyuwangi, SMAN 1 Glagah. Penulis melanjutkan jenjang pendidikan S-1 di jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya Malang. Sedangkan jenjang pasca sarjana di lanjutkan di tempat yang sama khususnya dengan konsentrasi Logistik dan Manajemen Rantai Pasok. Untuk kepentingan terkait penelitian ini, penulis dapat dihubungi melalui e-mail nikent2@gmail.com.

Halaman ini sengaja dikosongkan