



TUGAS AKHIR – TI184833

**PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK PADA SEBUAH PERUSAHAAN
PENYEDIA JASA LOGISTIK**

YOSAFAT CHRISTOFER

NRP. 02411740000092

PEMBIMBING:

Niniet Indah Arvitrida, S.T., MT., Ph.D.

NIP. 198407062009122007

**DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM DAN INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN REKAYASA SISTEM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2021**



TUGAS AKHIR – TI184833

**PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK PADA SEBUAH
PERUSAHAAN PENYEDIA JASA LOGISTIK**

YOSAFAT CHRISTOFER

NRP. 0241174000092

Dosen Pembimbing

Niniet Indah Arvitrida, S.T., MT., Ph.D.

NIP. 198407062009122007

DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM DAN INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2021



FINAL PROJECT – TI184833

**SUPPLY CHAIN PERFORMANCE MEASUREMENT IN A
LOGISTICS SERVICE PROVIDER**

YOSAFAT CHRISTOFER

NRP. 0241174000092

Supervisor

Niniet Indah Arvitrida, S.T., MT., Ph.D.

NIP. 198407062009122007

INDUSTRIAL AND SYSTEM ENGINEERING DEPARTMENT

Faculty Of Industrial Technology and System Engineering

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK PADA SEBUAH
PERUSAHAAN PENYEDIA JASA LOGISTIK**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi S-1 Departemen Teknik Sistem dan Industri

Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

Oleh:

YOSAFAT CHRISTOFER

NRP 0241174000092

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Niniet Indah Arvitrida, S.T., MT., Ph.D.

NIP 198407062009122007

SURABAYA, AGUSTUS 2021

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK PADA SEBUAH PERUSAHAAN PENYEDIA JASA LOGISTIK

Nama : Yosafat Christofer

NRP : 02411740000092

Pembimbing : Niniet Indah Arvitrida, S.T., MT., Ph.D.

ABSTRAK

Sebuah survei yang dilakukan Capgemini pada tahun 2016 menghasilkan beberapa aspek yang diperlukan perusahaan penyedia jasa logistik untuk sukses, dimana aspek tersebut merupakan pengelolaan rantai pasok dengan diiringi dengan penyesuaian dengan perkembangan teknologi. *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) Model versi 12 dapat diterapkan untuk mencapai aspek tersebut untuk mengelola rantai pasok secara sistematis pada aspek-aspek rantai pasok suatu organisasi. SCOR Model digunakan untuk mengidentifikasi proses serta keterkaitannya dengan proses lainnya, dan menghasilkan atribut performansi berdasarkan proses tersebut. Penelitian ini menggunakan SCOR Model untuk membentuk sistem pengukuran kinerja rantai pasok, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot kepentingan setiap atribut performansi, *Objective Matrix* (OMAX) dan *Traffic Light System* untuk mengategorikan hasil performansi, dan *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mengidentifikasi serta menganalisis hasil kinerja rantai pasok pada perusahaan. Penelitian ini menghasilkan tujuh indikator performansi pada metrik performansi level-1 SCOR Model dan tujuh belas indikator performansi pada metrik performansi level-2 SCOR Model. Pengukuran performansi rantai pasok pada perusahaan objek amatan ini mendapatkan nilai sebesar 88% pada metrik level-1 dan 83,26% pada metrik performansi level-2. OMAX *scoring system* menunjukkan terdapat 2 indikator performansi yang berada dalam zona performansi yang buruk, sehingga dilakukan analisis mendalam dengan metode RCA untuk mengetahui penyebabnya.

Kata kunci : SCOR Model, Objective Matrix, Root Cause Analysis, Third-party Logistics

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

SUPPLY CHAIN PERFORMANCE MEASUREMENT IN A LOGISTICS SERVICE PROVIDER

Nama : Yosafat Christofer
NRP : 02411740000092
Pembimbing : Niniet Indah Arvitrida, S.T., MT., Ph.D.

ABSTRACT

A survey conducted by Capgemini in 2016 resulted in several aspects that logistics service providers need to be successful, where these aspects are supply chain management accompanied by adjustments to technological developments. Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model version 12 can be applied to achieve these aspects to systematically manage supply chains in supply chain aspects of an organization. SCOR Model is used to identify processes and their relationships with other processes, and generate performance attributes based on these processes. This study uses the SCOR Model to form a supply chain performance measurement system, Analytical Hierarchy Process (AHP) to determine the weight of importance for each performance attribute, Objective Matrix (OMAX) and Traffic Light System to categorize performance results, and Root Cause Analysis (RCA) to identify and analyze the results of supply chain performance in the company. This study resulted in seven performance indicators on the level-1 SCOR Model performance metrics and seventeen performance indicators on the SCOR Model level-2 performance metrics. The measurement of supply chain performance at the company's object of observation gets a value of 88% on the level-1 metric and 83.26% on the level-2 performance metric. The OMAX scoring system shows that there are 2 performance indicators that are in the poor performance zone, so an in-depth analysis using the RCA method is carried out to find out the cause.

Keywords : SCOR Model, Objective Matrix, Root Cause Analysis, Third-party Logistics

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas hadirat dan izin-Nya penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pengukuran Kinerja Rantai Pasok pada Sebuah Perusahaan Penyedia Jasa Logistik”** sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi strata (S-1) dan meraih gelar Sarjana Teknik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung penulis dalam proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah membimbing dan menyertai Penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Bapak Apentus Pangaribuan dan Ibu Sannur Silalahi selaku orang tua penulis yang memberikan dukungan langsung kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
3. Cornel, Gilbert, dan Elizabeth selaku adik dari penulis yang memberikan dukungan baik secara moral dan fasilitas selama proses pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Niniet Indah Arvitrida, S.T., MT., Ph.D. selaku dosen pembimbing penulis yang senantiasa memberikan pemahaman, kritik, dan saran terhadap laporan dari awal proses pengerjaan hingga pengumpulan.
5. Bapak Ronald Manurung selaku Direktur Utama perusahaan objek amatan pada laporan ini yang memberikan izin dan arahan untuk melakukan penelitian pada perusahaan yang dinaungi.
6. Bapak Jimmy dan Ibu Intan selaku pembimbing dari perusahaan objek amatan penelitian ini yang senantiasa memberikan pemahaman dan informasi terkait pengerjaan laporan.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen, karyawan, serta keluarga besar Departemen Teknik dan Sistem Industri ITS yang telah memfasilitasi dan menjadi bagian dari proses pendidikan yang penulis lewati selama perkuliahan.
8. Teman kerja 7UP HMTI ITS 2019/2021: Venzo, Naim, Amel, Wendy, Upik, dan Hasna, yang memberikan pengalaman berorganisasi yang luar biasa.

9. Teman kerja Departemen PSDMD HMTI ITS 2018/2019, yang memberikan pelajaran mengenai kerja keras, *objective oriented*, dan ilmu manajerial yang membantu penulis selama masa perkuliahan.
10. Teman-teman sesama bimbingan Ibu Niniet, Ryan, Andhika, dan Yolla yang membantu penulis dari menemukan ide permasalahan sampai penyelesaian laporan.
11. Teman-teman Warkop ADI dan Pos Parkiran yang menemani penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih atas waktu dan kesempatannya.
12. Teman-teman, kakak, dan adik mahasiswa Teknik Industri yang selalu memberikan motivasi, pengetahuan, dan evaluasi dalam menyelesaikan studi.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca diperlukan bagi penulis sebagai bahan pembelajaran untuk kedepannya. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jakarta, Juli 2020

Yosafat Christofer

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 <i>Third-party Logistics</i>	11
2.2 Pengukuran Kinerja	13
2.2.1 Supply Chain Performance	15
2.2.2 Model Pengukuran Kinerja Supply Chain	17
2.2.3 Perbandingan Model Pengukuran Kinerja Supply Chain	24
2.3 <i>Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model</i>	25
2.3.1 SCOR Model Performance	27
2.3.2 SCOR Model Processes	28
2.4 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	30
2.5 <i>Objective Matrix (OMAX) dan Traffic Light System</i>	31
2.6 Analisis Performansi Rantai Pasok	32
2.6.1 Gap Analysis	33
2.6.2 Measures Prioritization	33
2.6.3 Causal Analysis	33
2.7 Penelitian Sebelumnya	34
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	39

3.1 Tahap Perumusan Model Pengukuran Kinerja Rantai Pasok dengan SCOR Model.....	40
3.1.1 Identifikasi Proses Bisnis Perusahaan.....	41
3.1.2 Pemetaan Proses Bisnis Perusahaan Berdasarkan SCOR Model.....	41
3.1.3 Penyusunan Atribut Kinerja Rantai Pasok dan Key Performance Indicators (KPIs).....	42
3.1.4 Pembobotan Atribut Kinerja dan Key Performance Indicators (KPIs).....	42
3.2 Pengukuran Kinerja Rantai Pasok.....	43
3.2.1 Pengumpulan Data Pengukuran Kinerja Rantai Pasok.....	43
3.2.2 Perhitungan Performansi Rantai Pasok.....	43
3.3 Analisis Performansi Rantai Pasok.....	44
BAB 4 PERUMUSAN MODEL PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK DENGAN SCOR MODEL.....	45
4.1 Identifikasi Proses Bisnis Perusahaan.....	45
4.1.1 Visi Perusahaan.....	45
4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	46
4.1.3 Proses Bisnis Perusahaan.....	48
4.2 Pemetaan Proses Bisnis Perusahaan Berdasarkan SCOR Model.....	57
4.3 Penyelarasan SCOR Model dengan Tujuan Rantai Pasok Perusahaan.....	61
4.4 Penyusunan Atribut Kinerja Rantai Pasok dan <i>Key Performance Indicators</i> (KPIs).....	63
4.4.1 Metrik Performansi Level-1.....	63
4.4.2 Metrik Performansi Level-2.....	67
4.5 Pembobotan Atribut Kinerja dan <i>Key Performance Indicators</i> (KPIs).....	77
4.5.1 Pembobotan Atribut Performansi.....	78
4.5.2 Pembobotan Metrik Level-1 SCOR Model.....	79
4.5.3 Pembobotan Metrik Level-2 SCOR Model.....	83
4.5.4 Pembobotan Proses SCOR Model.....	89
BAB 5 PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK.....	93
5.1 Pengumpulan Data Pengukuran Kinerja Rantai Pasok.....	93
5.1.1 Pengumpulan Data Metrik Level-1 SCOR Model.....	93
5.1.2 Pengumpulan Data Metrik Level-2 SCOR Model.....	106
5.2 Perhitungan Performansi Rantai Pasok.....	129
5.2.1 Perhitungan Performansi Rantai Pasok Metrik Level-1 SCOR Model.....	131

5.2.2 Perhitungan Performansi Rantai Pasok Metrik Level-2 SCOR Model	137
BAB 6 ANALISIS PERFORMANSI RANTAI PASOK	145
6.1 Analisis Metrik Performansi Level-1 SCOR Model	145
6.2 Analisis Metrik Performansi Level-2 SCOR Model	147
6.3 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	149
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	157
7.1 Kesimpulan.....	157
7.2 Saran.....	158
DAFTAR PUSTAKA	161
LAMPIRAN.....	167

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jangkauan Permintaan Domestik Perusahaan Objek Amatan di Kantor Pusat Jakarta.....	4
Gambar 1.2 Diagram jumlah permintaan perusahaan objek amatan pada tahun 2018-2020	5
Gambar 2.1 Keenam proses <i>supply chain</i> pada SCOR Model	25
Gambar 2.2 Hierarki proses pada SCOR Model.....	26
Gambar 2.3 <i>The Countinuous Performance Improvement Process</i> pada SCOR Model	32
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> metodologi penelitian	39
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan Objek Amatan	47
Gambar 4.2 Proses Bisnis Perusahaan Objek Amatan.....	48
Gambar 4.3 <i>Swimlane Diagram</i> Proses Pemenuhan Permintaan Pelanggan.....	52
Gambar 4.4 <i>Swimlane Diagram</i> Proses Pengadaan Barang untuk Keperluan <i>Maintenance</i>	53
Gambar 4.5 <i>Swimlane Diagram</i> Proses Penarikan Armada.....	55
Gambar 4.6 <i>Swimlane Diagram</i> Proses Perekrutan <i>Driver</i>	56
Gambar 4.7 Penyelarasan Tujuan Rantai Pasok Dengan Atribut Performansi SCOR Model	63
Gambar 4.8 Penyelarasan Proses Bisnis Terhadap Indikator Performansi pada Metrik Performansi Level-2 (1)	68
Gambar 4.9 Penyelarasan Proses Bisnis Terhadap Indikator Performansi pada Metrik Performansi Level-2 (2)	69
Gambar 4.10 Hasil <i>Expert Choice</i> untuk Atribut Performansi	79
Gambar 4.11 Hasil <i>Expert Choice</i> untuk Atribut Performansi <i>Cost</i> Metrik Level-1	81
Gambar 4.12 Hasil <i>Expert Choice</i> untuk Atribut Performansi <i>Asset Management Efficiency</i>	82
Gambar 4.13 Hierarki Pembobotan Metrik Level-1	83
Gambar 4.14 Hasil <i>Expert Choice</i> untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Reliability</i>	84

Gambar 4.15 Hasil <i>Expert Choice</i> untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Responsiveness</i>	85
Gambar 4.16 Hasil <i>Expert Choice</i> untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Cost</i>	86
Gambar 4.17 Hasil <i>Expert Choice</i> untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Asset Management Efficiency</i>	87
Gambar 4.18 Hierarki Pembobotan Metrik Level-2.....	89
Gambar 6.1 <i>Cause and Effect Diagram</i> Indeks Performansi RL.2.6	151
Gambar 6.2 <i>Cause and Effect Diagram</i> Indeks Performansi RS.2.5	151

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penjelasan metode ROF	21
Tabel 2.2 <i>Supply chain performance measurement framework performance matrices</i>	22
Tabel 2.3 Perbandingan antar model pengukuran kinerja supply chain	24
Tabel 2.4 Atribut performansi SCOR Model	27
Tabel 2.5 Perbandingan antara CED, ID, dan CRT	34
Tabel 2.6 Penelitian sebelumnya.....	36
Tabel 4.1 Proses Pemenuhan Permintaan Pelanggan.....	50
Tabel 4.2 Proses Pengadaan Barang untuk Keperluan <i>Maintenance</i>	53
Tabel 4.3 Proses Penarikan Armada	54
Tabel 4.4 Proses Perekrutan <i>Driver</i>	56
Tabel 4.5 Pemetaan Proses Bisnis Terhadap SCOR Model.....	58
Tabel 4.6 Indikator pada Metrik Performansi Level-1.....	64
Tabel 4.7 Hasil Perumusan KPI.....	76
Tabel 4.8 Petunjuk Pengisian Nilai pada Kuisisioner.....	77
Tabel 4.9 Hasil Pembobotan untuk Atribut Performansi	79
Tabel 4.10 Pembobotan Atribut <i>Reliability</i> Metrik Level-1	80
Tabel 4.11 Pembobotan Atribut <i>Responsiveness</i> Metrik Level-1	80
Tabel 4.12 Pembobotan Atribut <i>Cost</i> Metrik Level-1	81
Tabel 4.13 Pembobotan Atribut <i>Asset Management Efficiency</i> Metrik Level-1 ...	82
Tabel 4.14 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Reliability</i>	84
Tabel 4.15 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Responsiveness</i>	86
Tabel 4.16 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Cost</i>	87
Tabel 4.17 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut <i>Asset</i> <i>Management Efficiency</i>	88
Tabel 4.18 Pembobotan Indikator Performansi pada Proses SCOR Model.....	90
Tabel 4.19 Rekapitulasi Pembobotan untuk Proses SCOR Model	90

Tabel 5.1 KPI <i>Properties</i> Indeks RL.1.1	94
Tabel 5.2 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.1.1	95
Tabel 5.3 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi RL.1.1	95
Tabel 5.4 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.1.1	96
Tabel 5.5 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.1.1	97
Tabel 5.6 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi RS.1.1	97
Tabel 5.7 KPI <i>Properties</i> Indeks CO.1.1	98
Tabel 5.8 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.1.1	98
Tabel 5.9 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi CO.1.1	99
Tabel 5.10 KPI <i>Properties</i> Indeks CO.1.1.....	99
Tabel 5.11 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.1.2.....	100
Tabel 5.12 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi CO.1.2	101
Tabel 5.13 KPI <i>Properties</i> Indeks AM.1.1.....	101
Tabel 5.14 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.1.1	102
Tabel 5.15 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi AM.1.1	102
Tabel 5.16 KPI <i>Properties</i> Indeks AM.1.2.....	103
Tabel 5.17 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.1.2.....	104
Tabel 5.18 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi AM.1.2	104
Tabel 5.19 KPI <i>Properties</i> Indeks AM.1.3.....	105
Tabel 5.20 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.1.3.....	105
Tabel 5.21 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi AM.1.3	106
Tabel 5.22 KPI <i>Properties</i> Indeks RL.2.1	107
Tabel 5.23 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.1	107
Tabel 5.24 KPI <i>Properties</i> Indeks RL.2.2.....	108
Tabel 5.25 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.2	109

Tabel 5.26 KPI <i>Properties</i> Indeks RL.2.3.....	109
Tabel 5.27 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.3.....	110
Tabel 5.28 KPI <i>Properties</i> Indeks RL.2.4.....	111
Tabel 5.29 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.4.....	111
Tabel 5.30 KPI <i>Properties</i> Indeks RL.2.5.....	112
Tabel 5.31 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.5.....	113
Tabel 5.32 KPI <i>Properties</i> Indeks RL.2.6.....	113
Tabel 5.33 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.6.....	114
Tabel 5.34 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.2.1.....	115
Tabel 5.35 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.1.....	115
Tabel 5.36 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.2.2.....	116
Tabel 5.37 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.2.....	117
Tabel 5.38 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.2.3.....	117
Tabel 5.39 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.3.....	118
Tabel 5.40 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.2.4.....	119
Tabel 5.41 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.4.....	119
Tabel 5.42 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.2.5.....	120
Tabel 5.43 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.5.....	121
Tabel 5.44 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.2.6.....	122
Tabel 5.45 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.6.....	122
Tabel 5.46 KPI <i>Properties</i> Indeks RS.2.7.....	123
Tabel 5.47 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.7.....	124
Tabel 5.48 KPI <i>Properties</i> Indeks CO.2.1.....	124
Tabel 5.49 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.2.1.....	125
Tabel 5.50 KPI <i>Properties</i> Indeks CO.2.2.....	126
Tabel 5.51 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.2.2.....	126
Tabel 5.52 KPI <i>Properties</i> Indeks AM.2.1.....	127
Tabel 5.53 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.2.1.....	127
Tabel 5.54 KPI <i>Properties</i> Indeks AM.2.2.....	128
Tabel 5.55 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.2.2.....	129
Tabel 5.56 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-1 Atribut <i>Reliability</i>	131
Tabel 5.57 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-1 Atribut <i>Responsiveness</i>	132

Tabel 5.58 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-1 Atribut <i>Cost</i>	133
Tabel 5.59 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-1 Atribut <i>Asset Management Efficiency</i>	134
Tabel 5.60 Hasil Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Metrik Performansi Level-1	136
Tabel 5.61 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-2 Atribut <i>Reliability</i>	137
Tabel 5.62 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-2 Atribut <i>Responsiveness</i>	139
Tabel 5.63 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-2 Atribut <i>Cost</i>	140
Tabel 5.64 OMAX <i>Scoring System</i> Metrik Level-2 Atribut <i>Asset Management Efficiency</i>	141
Tabel 5.65 Hasil Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Metrik Performansi Level-2	143
Tabel 6.1 <i>Gap</i> Performansi Metrik Level-1	146
Tabel 6.2 <i>Gap</i> Performansi Metrik Level-2	147
Tabel 6.3 Indikator Performansi yang Berada Pada Zona Buruk.....	150
LAMPIRAN 1. Petunjuk Penilaian Kuisisioner Pembobotan	167
LAMPIRAN 2. Pembobotan Atribut Performansi	167
LAMPIRAN 3. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut <i>Reliability</i>	168
LAMPIRAN 4. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut <i>Responsiveness</i>	169
LAMPIRAN 5. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut <i>Cost</i>	170
LAMPIRAN 6. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut <i>Asset Management Efficiency</i>	171
LAMPIRAN 7. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-1 Atribut <i>Cost</i>	171
LAMPIRAN 8. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-1 Atribut <i>Asset Management Efficiency</i>	171

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pendahuluan dari penelitian yang dilakukan. Pendahuluan meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah yang akan diselesaikan, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika dari penulisan tugas akhir ini.

1.1 Latar Belakang

Logistik dan Manajemen Rantai Pasok atau *Supply Chain Management* (SCM) merupakan proses mengelola alur material dan informasi dari sumber, melalui perusahaan dan berakhir di konsumen, telah diakui sebagai bagian penting dari suatu strategi organisasi (Ballou, 1999). Logistik dan SCM memiliki peran penting di dalam kemampuan perusahaan untuk tetap dapat bertahan di dalam dunia industri yang kompetitif (Shankar, 2001). Perusahaan yang bergerak di proses logistik menggunakan strategi yang konsisten dalam pengiriman produk dengan kualitas tinggi dan dengan harga yang kompetitif yang berakhir dengan *service level* yang tinggi. Hal itu menyebabkan banyak perusahaan yang menyerahkan aktivitas logistiknya ke *Third-party Logistics* (3PL) atau *logistics outsourcing*. Banyak perusahaan melakukan *outsourcing* pada aktivitas logistiknya untuk mencapai tujuan tertentu, seperti mengurangi biaya (Aimi, 2007), meningkatkan kualitas produk (Bardhan, Whitaker, & Mithas, 2006), meningkatkan fleksibilitas (Lau & Zhang, 2006), dan meningkatkan pangsa pasar (Skjoett-Larsen, 2000). Dalam studi yang dilakukan (Elliot, 2006), menunjukkan bahwa untuk sebagian besar organisasi yang melakukan *outsourcing* logistik memiliki tujuan untuk mencapai pengurangan biaya sampai 20 persen (*direct labor* dan *variable cost*). Dalam survei yang dilakukan Capgemini (2016), menghasilkan alat-alat yang diperlukan perusahaan penyedia jasa logistik untuk sukses. Dimana aspek tersebut merupakan pengelolaan rantai pasok secara sistematis dan diiringi dengan penyesuaian dengan teknologi informasi. Dengan demikian, hadirnya 3PL yang memiliki pengelolaan rantai pasok secara baik berpengaruh besar pada kinerja dan daya saing perusahaan dan memiliki dampak pada aktivitas logistik dan SCM lainnya.

Sistem pengukuran kinerja atau *Performance Measurement System* (PMS) merupakan sistem yang seimbang dan dinamis yang memberikan pengaruh pada pengambilan keputusan dengan mengumpulkan, menguraikan, dan menganalisis performansi (Neely, Bourne, & Kennerley, 2000). *Supply Chain Performance Measurement* (SCPM) dapat diklasifikasikan sebagai : aliran dana (biaya dan profitabilitas), *internal process flow* (fleksibilitas tingkat produksi, pemenuhan permintaan, dan kualitas produk), aliran material (inventaris dan *warehousing*), aliran *sales and services* (*delivery performance*, *customer responsiveness*, dan *customer satisfaction*), aliran informasi dan aliran *partner relationship process* (*supplier evaluation* dan *sharing of information with suppliers and customers*) (Gunasekaran, Patel, & Tirtiroglu, 2001). CoSCMP pada tahun 2004 mengembangkan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yang merupakan SCPM yang memiliki 12 metrik performansi dengan dikategorikan menjadi : *delivery reliability*, *flexibility and responsiveness*, *costs*, dan *assets* (Huan, Sheoran, & Wang, 2004). Dalam penelitian yang dilakukan pada layanan logistik menyarankan bahwa pengukuran kinerja harus berdasarkan perspektif *supply chain* yang kolaboratif (Rafele, 2004), dimana perusahaan harus mampu berkoordinasi dengan mitra dagang dan konsumen. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian dalam mengembangkan pengukuran kinerja *supply chain* yang kolaboratif pada pelayanan logistik (Simatupang & Sridharan, 2004), dan menyimpulkan bahwa: ada peluang untuk menurunkan biaya logistik di seluruh rantai pasok, pengumpulan data, informasi, dan pengukuran tidak banyak dilakukan, dan penghematan yang dilakukan pada perusahaan logistik cenderung membatasi litanan *supply chain*. Dalam penelitian yang mengikutsertakan 55 perusahaan yang sudah menerapkan pengukuran kinerja pada aktivitas logistik dalam perspektif *supply chain*, didapatkan aktivitas SCPM beserta dampaknya dapat disimpulkan seperti: 1.) Perusahaan menggunakan pemetaan proses bisnis dan *reengineering technique* untuk lebih efisien dan efektif dalam tiap prosesnya. 2) *Activity-based Costing* dapat menurunkan biaya total. 3) *Sharing database and other information via internet* dengan konsumen dan supplier meningkatkan komunikasi antar

perusahaan. 4.) Memberikan *performance scorecard* ke konsumen untuk meninjau kepuasan 5.) Memberikan insentif karyawan berdasarkan performansi kinerja dapat meningkatkan tanggung jawab dan rasa kepemilikan. 6.) *Attention to the supply chain partner's cultural compatibility* dapat memberikan *improvement* pada *supply chain* perusahaan (Keebler & Plank, 2009).

Dari beberapa penelitian lainnya ditemukan *framework* atau metode yang digunakan dalam SCPM adalah SCOR Model. SCOR Model digunakan untuk mengklasifikasikan proses bisnis dengan perspektif *supply chain* (*plan, source, make, delivery, return, enable*) kemudian menggunakan atribut dan metrik performansi dari Model SCOR (*reliability, responsiveness, agility, costs, dan asset management efficiency*). SCOR Model merupakan metode yang tepat untuk melakukan evaluasi dan membandingkan aktivitas dan performansi kinerja rantai pasok (APICS, 2017). APICS menjelaskan bahwa SCOR Model dapat menangkap gambaran sistematis dari *supply chain management* dengan kerangka kerja yang menghubungkan proses bisnis, metrik, praktik terbaik, dan teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dari SCM dan aktivitas *supply chain* lainnya. Dimana keuntungan pada penyedia jasa logistik yang menggunakan SCPM dapat mengurangi biaya operasi, menentukan pertumbuhan pendapatan, dan meningkatkan nilai perusahaan. Dengan melakukan pengukuran kinerja pada aktivitas operasional, perusahaan dapat mengidentifikasi apa, kapan, dan dimana diperlukannya perubahan dilakukan untuk mengontrol pengeluaran pada aktivitas yang tidak sesuai. Perusahaan dapat mendapatkan dan mempertahankan pelanggan dengan meningkatkan *price-value relationship* melalui harga yang lebih murah serta *service improvements*. Pada akhirnya akan berpengaruh pada peningkatan nilai perusahaan pada pasar secara signifikan.

Perusahaan yang menjadi objek amatan pada penelitian ini, merupakan perusahaan penyedia jasa logistik yang telah berdiri sejak tahun 1994. Perusahaan ini memiliki kantor pusat yang berada di Jakarta Timur dan memiliki tiga kantor cabang yang berada di Kota Surabaya, Medan, dan Pekanbaru. Selain itu perusahaan yang menjadi objek amatan memiliki satu

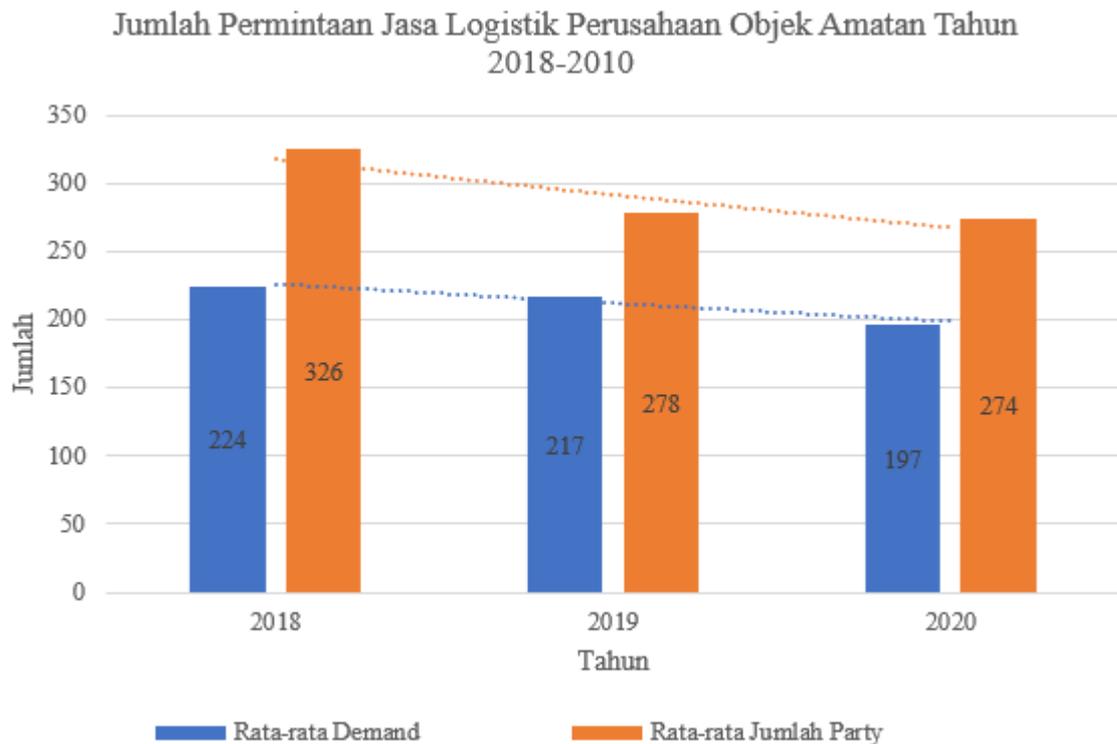
Depo yang berada di Kawasan Marunda. Dalam menjalankan operasional jasa logistik, Perusahaan ini memiliki 67 truk dan 110 Isotank yang semuanya dioperasikan dari Depo. Perusahaan penyedia jasa logistik pihak ketiga ini melayani jasa logistik dengan dua jalur yaitu jalur darat dengan moda transportasi *Inland* dan kereta serta jalur laut dengan moda transportasi kapal laut. Perusahaan ini melayani permintaan dari dalam negeri maupun permintaan ekspor dan impor. Akan tetapi mayoritas dari permintaan diterima dari dalam negeri hanya sedikit sekali permintaan ekspor impor.



Gambar 1.1 Jangkauan Permintaan Domestik Perusahaan Objek Amatan di Kantor Pusat Jakarta

Pelayanan jasa logistik yang dilakukan oleh perusahaan ini yaitu *Total Logistics*, dimana perusahaan ini menerima seluruh permintaan logistik dari pelanggan dengan jasa distribusi barang yang mencakup : *freight forwarder*, Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL), *trucking*, PPJK (ekspor&impor), dan Depo. Komoditas yang menjadi spesialisasi pengiriman produk berkategori : *liquid chemicals*, *gas chemicals*, dan *dangerous goods*. Karakter produk tersebut merupakan bahan baku dari berbagai macam industri, seperti kertas, *consumer goods*, kosmetik, bahan peledak, dan komoditas lainnya. Permintaan ekspor impor yang menggunakan jasa logistik perusahaan objek amatan ini yaitu produk furniture, keramik, bambu, dan berbagai produk lainnya. Mayoritas dari produk yang diangkut dengan jasa logistik perusahaan ini merupakan produk dengan kategori Barang berbahaya kelas 1-9. Dengan menggunakan Isotank, *Intermediate Bulk Container (IBC)*, dan *Dry Container*

sebagai medium pemindahan produk yang disambung dengan truk dari perusahaan logistik ini.



Gambar 1.2 Diagram jumlah permintaan perusahaan objek amatan pada tahun 2018-2020

Dalam pengamatan yang dilakukan, didapati beberapa kondisi dari perusahaan yang proses rantai pasoknya dikelola kurang efisien dan efektif. Mulai dari segi perencanaan, dimana perusahaan ini tidak memiliki rencana strategis untuk mencapai tujuan jangka panjang. *Demand* atau permintaan *customer* selama ini tidak dilakukan *update* secara berkala untuk melihat apakah perbandingan pencapaian *sales* pada setiap tahunnya. Dari Gambar 1.2 diatas yang merupakan rekap dari permintaan yang didapatkan perusahaan dari tahun 2018 sampai 2020, dapat dilihat rata-rata jumlah permintaan yang tiap tahun turun dan rata-rata jumlah *party* atau kendaraan yang dipesan juga mengalami penurunan. Dalam observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa perusahaan penyedia jasa logistik ini mengalami *loss sales* yang biasanya disebabkan oleh : kendaraan yang telat datang untuk *loading* produk, komplain pelanggan yang tidak ditindaklanjuti, ketersediaan armada yang tidak

konsisten, *accident* saat berkendara, dan lain sebagainya. Selain itu observasi yang dilakukan di Depo yang dimiliki perusahaan ini, didapati *sparepart* dari armada untuk keperluan *maintenance* tidak banyak disimpan dan memerlukan waktu untuk melakukan *procurement*. Perusahaan objek amatan ini sudah memiliki 5 sasaran mutu yang digunakan sebagai pedoman di dalam pelaksanaan pelayanan jasa logistiknya. Akan tetapi, belum adanya pengukuran kinerja yang terstruktur dan sistematis dalam melaksanakan proses bisnis perusahaan ini untuk mencapai sasaran mutu dan visi misi dari perusahaan ini. SCOR Model versi 12 yang diterbitkan oleh APICS (2017) berbeda dari versi sebelumnya, khususnya pada proses *Enable* yang ada untuk mendukung penggunaan teknologi pada rantai pasok. Perusahaan objek amatan menggunakan teknologi seperti GPS *Tracker* untuk mengawasi armada yang sedang bertugas. Pengukuran kinerja yang berdasarkan perspektif *Supply Chain* dengan menggunakan SCOR Model versi 12 dilakukan untuk mengevaluasi kinerja dan mencapai tujuan perusahaan agar dapat bersaing di pasar yang kompetitif dan memberikan pelayanan yang baik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, perumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian tugas akhir adalah menyusun, mengukur, menganalisis model pengukuran kinerja rantai pasok dengan *Supply Chain Operation References* (SCOR) Model pada objek amatan yaitu perusahaan penyedia jasa logistik (*Third-party Logistics*).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Memperoleh dan memetakan alur proses dalam rantai pasok.
2. Merancang sistem pengukuran kinerja *supply chain* dengan pendekatan *Supply Chain Operation References* (SCOR) Model.
3. Melakukan penilaian performansi kinerja *supply chain* dari SCOR Model yang telah dirancang.

4. Memberikan analisis performansi pada komponen yang memiliki nilai performansi yang dikategorikan rendah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu perusahaan dalam menstrukturkan proses pengukuran kinerja *supply chain* dengan menggunakan SCOR Model, termasuk memberikan analisis performansi pada rantai pasok perusahaan.
2. Dapat memberikan literatur dalam pengimplementasian SCOR Model versi 12 terutama pada perusahaan penyedia jasa logistik pihak ketiga.

1.5 Batasan Penelitian

Berikut merupakan batasan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

1. Penelitian hanya dilakukan pada ruang lingkup *internal supply chain* objek amatan.
2. Data penilaian kinerja *supply chain* yang menjadi *input* pada pengukuran performansi adalah data sekunder yang merupakan data historis yang dikumpulkan dalam kurun waktu satu kuartal dan satu bulan terakhir dan data primer hasil pengamatan.
3. SCOR Model yang dikembangkan pada tugas akhir ini tidak mencakup analisis praktik terbaik (*best practice*) dan desain organisasi (*people*).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir merupakan runtutan laporan yang memuat penjelasan mengenai tahap-tahap yang dilakukan dalam

melakukan penelitian tugas akhir ini. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pendahuluan dari penelitian yang dilakukan. Pendahuluan meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah yang akan diselesaikan, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian yang meliputi batasan dan asumsi, dan sistematika dari penulisan tugas akhir ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini. Teori yang digunakan berasal dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan penelitian sebelumnya sesuai dengan permasalahan dan metode yang dibahas pada tugas akhir ini. Tinjauan pustaka yang akan dibahas pada bab ini meliputi *Third-party Logistics*, pengukuran kinerja, *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, dan *Traffic Light System*.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini. Metodologi dijelaskan menggunakan *flowchart* berikut dengan penjelasan setiap proses yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.

BAB 4 PERUMUSAN MODEL PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK DENGAN SCOR MODEL

Pada bab ini menjelaskan mengenai pengembangan model pengukuran kinerja rantai pasok dengan SCOR Model yang digunakan dalam penelitian ini. Pengembangan model dimulai dengan identifikasi proses bisnis perusahaan, pemetaan proses bisnis perusahaan berdasarkan SCOR Model, penyelarasan

SCOR Model dengan tujuan dan strategi perusahaan, penyusunan atribut kinerja rantai pasok dan KPIs, dan pembobotan atribut kinerja dan KPIs.

BAB 5 PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK

Pada bab ini mencakup pengumpulan data pengukuran kinerja rantai pasok dan perhitungan performansi rantai pasok. Pengumpulan data disajikan dalam bentuk *KPI Properties* dari kedua level metrik SCOR Model. Perhitungan performansi rantai pasok disajikan dalam bentuk OMAX dan *Traffic Light System*.

BAB 6 ANALISIS PERFORMANSI RANTAI PASOK

Pada bab ini dilakukan analisis dari performansi rantai pasok yang sudah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis dilakukan terhadap kedua level metrik performansi dengan membandingkan jarak atau *gap* antara kondisi sekarang (*As Is*) dengan target yang ditetapkan (*To Be*). Kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) pada indikator performansi yang terdapat dalam kategori performansi yang buruk pada *Objective Matrix* (OMAX) *scoring system*.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dan saran pada penelitian tugas akhir ini. Kesimpulan akan menjelaskan mengenai hasil penelitian berdasarkan tujuan. Saran akan menjelaskan mengenai beberapa aspek yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini. Teori yang digunakan berasal dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan penelitian sebelumnya sesuai dengan permasalahan dan metode yang dibahas pada tugas akhir ini. Tinjauan pustaka yang akan dibahas pada bab ini meliputi *Third-party Logistics*, pengukuran kinerja, *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Objective Matrix (OMAX)* dan *Traffic Light System*, Analisis Performansi Rantai Pasok, dan Penelitian Sebelumnya.

2.1 *Third-party Logistics*

Meskipun sudah lama berada di Industri dan memiliki peran penting pada *Global Supply Chain*, tidak ada definisi yang pasti dan konsisten dari konsep *Third-party Logistics (3PL)*. Penelitian yang dilakukan oleh Skjoett-Larsen (2000), menyoroti bahwa terminologi di bidang ini tidak selalu konsisten, dalam beberapa kondisi 3PL merupakan sumber transportasi dan/atau pergudangan, dimana dalam kasus lain digunakan untuk menggambarkan konteks “outsourcing” dari suatu entitas kompleks yang di dalamnya mencakup seluruh proses logistik. Sedangkan penelitian lainnya (Berglund, van Laarhoven, Sharman , & Wandel, 1999) menyatakan 3PL memiliki sistem manajemen dan pelaksanaan transportasi dan pergudangan, dimana aktivitas yang dilakukan mengacu pada penyedia layanan logistik atas nama pengirim dan aktivitas lain seperti manajemen inventaris, *tracking and tracing*, dan aktivitas *value added* lainnya yang mempengaruhi *Supply Chain Management*. Terdapat banyak penelitian lainnya yang dimana kebanyakan menggunakan kata kunci seperti “*relationship*”, “*services*”, dan “*supply chain*”.

Perkembangan sektor industri yang semakin kompetitif ditambah dengan interkoneksi global dalam *Global Supply Chain*, melahirkan banyak sekali alternatif perusahaan 3PL yang memaksa mereka untuk terus-menerus memperbaiki performansi dari jasa yang diberikan. Biasanya perusahaan 3PL

menawarkan konsumen mereka 3 keuntungan seperti : mengurangi biaya, *delivery* yang lebih cepat, dan peningkatan reabilitas (da Silveira, 2005). Dalam penelitian yang dilakukan di Australia, terdapat 10 atribut yang menjadi kunci keberhasilan suatu perusahaan 3PL (Anderson, Coltman, Devinney, & Keating, 2011). Berikut merupakan atribut beserta definisinya:

- *Reliable performance* : pengiriman tepat waktu yang konsisten tanpa kehilangan atau kerusakan pengiriman.
- *Delivery Speed* : jumlah waktu dari pengambilan sampai pengiriman.
- *Customer Service* : penanganan permintaan dan pertanyaan pelanggan yang cepat dan efektif.
- *Track and trace* : transparansi dan data “*up to the minute*” mengenai lokasi pengiriman dari ujung ke ujung. (Langley & Capgemini, 2016)
- *Customer service recovery* : pemulihan dan penyelesaian kesalahan atau masalah yang menyangkut pelanggan.
- *Supply chain flexibility* : kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang tidak terduga.
- *Profesionalism* : karyawan memiliki pengetahuan yang baik tentang produk dan layanan di industri dan kesopanan dalam berinteraksi dan menyajikan informasi kepada pelanggan.
- *Proactive innovation* : penyediaan layanan *supply chain* yang bertujuan untuk memberikan solusi baru bagi pelanggan.
- *Supply chain capacity* : kemampuan untuk mengatasi perubahan volume yang signifikan, misalnya lonjakan perubahan permintaan dan pengiriman melalui layanan transportasi multimoda.
- *Relationship orientation* : kemampuan untuk berbagi informasi dan kepercayaan pada mitra usaha.

Dalam hasil survey yang dilakukan pada tahun 2016 yang mempelajari bagaimana kondisi dan peluang 3PL, ditemukan fakta-fakta terbaru (Langley & Capgemini, 2016). Studi 3PL pada tahun 2016 ini menunjukkan bahwa 70% dari pengguna layanan 3PL dan 85% penyedia 3PL mengatakan bahwa

penggunaan layanan 3PL telah berkontribusi pada pengurangan biaya logistik secara keseluruhan. Kemudian sebanyak 83% pengguna dan 94% penyedia 3PL menyatakan penggunaan 3PL telah berkontribusi pada peningkatan layanan pelanggan. Selain itu, mayoritas baik dari pengguna dan penyedia 3PL lainnya mengatakan bahwa 3PL menawarkan cara baru dan inovatif untuk meningkatkan efektivitas logistik.

2.2 Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja merupakan proses untuk mengukur efisiensi dan efektivitas dari tindakan yang dilakukan pada masa lalu (Neely, Adams, & Kennerly, 2002). Definisi ini menggarisbawahi poin keefektifan dan efisiensi dimana keduanya merupakan hal yang ingin dicapai setiap manager pada proses bisnis perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan. Baik itu secara sistematis, sebagian, keseluruhan, maupun menggunakan pihak ketiga, setiap organisasi pada dasarnya menggunakan pengukuran kinerja. Pengukuran kinerja merupakan hal yang penting karena juga digunakan untuk menilai sesuatu dan mengambil keputusan. Mengapa organisasi mengukur kinerjanya? Berikut merupakan alasannya (Parker, 2000):

- a. Mengidentifikasi keberhasilan;
- b. Mengidentifikasi apakah sudah mencapai *customer requirements* : bagaimana mereka tahu apakah mereka sudah memberikan produk/jasa yang diinginkan oleh konsumen;
- c. Membantu dalam memahami proses bisnis;
- d. Mengidentifikasi dimana masalah *bottlenecks*, *waste*, *etc* berada dan dimana kebutuhan *improvement* dilakukan;
- e. Memastikan dan/atau mengambil keputusan berdasarkan fakta bukan berdasarkan anggapan, emosi, maupun intuisi; dan
- f. Menunjukkan apabila ada *improvement* yang terencana sebelumnya, dapat terlaksana dengan baik.

Dalam mencapai pengukuran kinerja yang terimplementasi yang baik diperlukan beberapa kondisi yang dapat dilakukan manajer dan konsultan bagi

suatu organisasi. Berikut merupakan aspek yang perlu dilakukan dalam menerapkan sistem pengukuran kinerja (Neely, Adams, & Kennerly, 2002):

1. Pengukuran kinerja harus memantau efisiensi dan efektivitas untuk mencapai tujuan organisasi.
2. Pengukuran kinerja harus dapat menggambarkan kinerja organisasi secara keseluruhan.
3. Memiliki fasilitas pendukung yang mampu memberikan informasi untuk dibandingkan, diurutkan, dianalisis, dan ditafsirkan.
4. Mendukung sasaran dari strategi organisasi (*strategic objectives*).
5. Memiliki keseimbangan atau stabilitas yang tepat. Dapat menyeimbangkan aspek non keuangan dan keuangan yang dapat mencapai keberhasilan organisasi.
6. Memiliki indikator kinerja yang terbatas. Dalam menganalisis dan mengukur kinerja diperlukan pengumpulan data, diperlukan penentuan prioritas dalam memilih indikator kinerja untuk membatasi pengukuran hanya untuk indikator kinerja utama.
7. Mudah diterima. Bagi suatu organisasi, merancang sistem pengukuran kinerja dengan mengakses informasi kinerja dengan mudah, menggunakan dengan mudah, dan mudah dalam memahami apa yang perlu dan telah dievaluasi.
8. *Key Performance Indicator* (KPI) harus ditentukan. KPI harus memiliki tujuan yang jelas dan definisinya tidak rancu bagi *stakeholder* organisasi yang menggunakannya.

Dalam melakukan pengukuran kinerja diperlukan metrik pengukuran yang merupakan hal yang diukur dalam suatu kinerja. Adapun metriknya disesuaikan dengan *framework* dan kebutuhan dari suatu organisasi. Akan tetapi metrik tersebut dapat diklasifikasikan menjadi (Armstrong, 2000):

- *Finance* : pendapatan, nilai pemegang saham, nilai tambah, *rate of return*, biaya.
- *Outputs* : unit yang diproduksi atau diproses

- *Impacts* : dampak dari suatu standar (kualitas, tingkat layan, dll), perubahan perilaku (dari internal dan konsumen eksternal), penyelesaian terhadap pekerjaan/proyek, tingkat kepuasan pelanggan, dan inovasi.
- *Reaction* : penilaian dari orang lain (*colleagues*, internal organisasi, dan konsumen)
- *Time* : waktu yang digunakan untuk merespon, pencapaian yang dibandingkan dengan penjadwalan, jumlah *backlog*, *time to market*, dan waktu pengiriman.

Perkembangan mengenai konsep performansi kinerja dewasa ini semakin banyak dan bervariasi. Seiring dengan perkembangan industri yang kompetitif, penelitian terhadap pengukuran kinerja tidak lagi difokuskan kepada pengukuran satu aspek atau individual tertentu akan tetapi melakukan pengukuran kinerja secara menyeluruh. Keseimbangan dari faktor-faktor yang menjawab keberhasilan perusahaan menjadi kuncinya. Mulai dari menyeimbangkan aspek pengukuran kinerja finansial yang mulai mengikutsertakan aspek non-finansial di dalamnya. Pengukuran kinerja finansial jangka panjang biasanya digunakan untuk mengambil keputusan strategis perusahaan. Sedangkan dalam meningkatkan penjualan, kepuasan pelanggan, dan berbagai aspek non finansial lainnya dilakukan pengukuran kinerja yang dapat menyatukan keseluruhan dari aspek-aspek tersebut. Pengukuran kinerja *supply chain* dapat digunakan menjadi pengukuran kinerja non-finansial yang dapat menggunakan perspektif *supply chain* yang ada di suatu organisasi atau perusahaan.

2.2.1 *Supply Chain Performance*

Dunia industri yang kompetitif memaksa setiap perusahaan untuk memperhatikan kinerjanya, khususnya pada kinerja *supply chain* mereka dimana itu merupakan medan pertempurannya. Banyak perusahaan berlomba-lomba untuk melakukan peningkatan dan perluasan berkelanjutan di seluruh *supply chain* mereka. Untuk melakukan hal itu, diperlukan ukuran kinerja

fungsi dengan mengembangkan metrik-metrik baru yang detail dan mampu mencakup keseluruhan kinerja *supply chain*, bukan hanya kinerja bisnis individu. *Supply chain* yang modern merupakan sistem yang kompleks dan dinamis. Sehingga diperlukan penyesuaian serta konfigurasi dengan berbagai macam aspek seperti penyesuaian dengan *supply chain* mitra kerja, keinginan pelanggan, dan kemampuan untuk menggunakan internet sebagai *support unit* mereka. Tujuan akhir dari pengukuran kinerja *supply chain* adalah *customer satisfaction* yang merupakan kemampuan untuk memenuhi pesanan pelanggan (produk/jasa) yang lebih dipersonalisasi, lebih cepat, dan lebih efisien daripada pesaing bisnis lainnya (Hausman, 2004).

Banyak penelitian mengenai metode atau *framework* yang digunakan untuk mengukur performansi *supply chain*. Berikut merupakan tipe pengukuran kinerja *supply chain* (Chibba, 2001):

1. *Functional measures*

Pengukuran kinerja secara terpisah dari masing-masing fungsi yang berada di dalam *supply chain*, seperti pengukuran produksi atau *delivery service* saja.

2. *Internal integrated measures*

Pengukuran kinerja internal dari keseluruhan fungsi yang berada di satu perusahaan.

3. *One side integrated measures*

Pengukuran kinerja yang memiliki batasan antar organisasi atau perusahaan dalam satu perspektif tertentu, seperti mengukur kinerja perusahaan dalam perspektif *customer* atau *supplier*.

4. *Total chain measures*

Pengukuran kinerja yang menggunakan keseluruhan cakupan *supply chain* di suatu perusahaan dari hulu ke hilir, termasuk di dalamnya melibatkan komponen eksternal perusahaan seperti *customer* dan *supplier*.

Supply chain merupakan sistem yang kompleks dimana dalam pengukuran kinerjanya diperlukan juga kemampuan untuk mengelola setiap entitas yang berada di dalamnya secara efektif dan efisien. Pengelolaan *supply*

chain yang efektif menghasilkan beberapa keuntungan termasuk meningkatkan *customer value*, meningkatkan keuntungan, mengurangi *cycle time* dan *inventory levels*, serta desain produk yang lebih baik (Christensen, Germain, & Birou, 2007). Oleh karena itu, tujuan pengukuran kinerja *supply chain* adalah untuk memfasilitasi dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas *Supply Chain Management* (SCM). Tujuan utama model dan kerangka kerja pengukuran kinerja *supply chain* adalah untuk mendukung manajer dengan mengukur kinerja bisnis, menganalisis, dan meningkatkan efisiensi operasional bisnis melalui pengambilan keputusan yang lebih baik (Tangen, 2005). Pengukuran kinerja *supply chain* yang efektif, saling terintegrasi, dan seimbang dapat menggunakan sistem pengukuran kinerja organisasi sebagai alat perubahan suatu organisasi.

2.2.2 Model Pengukuran Kinerja Supply Chain

Perkembangan model pengukuran kinerja *supply chain* sangat beragam, banyak yang telah berhasil mengembangkan dan menerapkannya. Berikut beberapa model pengukuran kinerja *supply chain* :

1. GSCF Framework (1996)

Pada tahun 1994, sekumpulan eksekutif dari beberapa perusahaan multi-nasional melakukan sebuah forum yang bernama *The Global Supply Chain Forum* (GSCF). GSCF membuat sebuah mengembangkan definisi *supply chain* sebagai “*the integration of key business processes from end user through original suppliers that provides products, services, and information that add value for customers and other stakeholder*” (Lambert, Cooper, & Pagh, 1998). Dalam implementasinya membawa tiga elemen utama yaitu : *the supply chain network structure*, *the supply chain business processes*, dan *the management components*. Kerangka kerja ini merupakan kerangka kerja berbasis proses. Berikut merupakan delapan proses SCM yang berada di dalam GSCF Framework :

- *Customer relationship management* – menyediakan struktur mengenai bagaimana hubungan antara perusahaan dan

pelanggan dapat dikembangkan dan dipertahankan (Croxtton, García-Dastugue, Lambert, & Rogers, 2001).

- *Customer service management* – menyediakan “wajah” perusahaan kepada pelanggan, satu sumber informasi kepada pelanggan, dan titik kontak utama untuk mengelola perjanjian layanan produk (Bolumole, Knemeyer, & Lambert, 2003).
- *Demand management* – menyediakan struktur untuk menyeimbangkan kebutuhan pelanggan dengan kemampuan *supply chain*, termasuk mengurangi variabilitas permintaan dan meningkatkan fleksibilitas (Croxtton, Lambert, García-Dastugue, & Rogers, 2002).
- *Order fulfillment* – di dalamnya mencakup semua aktivitas yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, merancang jaringan, dan memungkinkan adanya efisiensi total biaya pengiriman dalam proses memenuhi permintaan pelanggan (Croxtton, The Order Fulfillment Process, 2003).
- *Manufacturing flow management* – mencakup seluruh aktivitas yang dilakukan untuk mengelola fleksibilitas manufaktur dan perpindahan produk pada setiap lini produksi yang ada di *supply chain* (Goldsby & García-Dastugue, 2003).
- *Supplier relationship management* – menyediakan struktur mengenai hubungan antara perusahaan dan pemasok yang dikembangkan dan terjaga. (Croxtton, García-Dastugue, Lambert, & Rogers, 2001).
- *Product development and commercialization* – menyediakan struktur untuk mengembangkan dan membentuk produk baru ke pasar bersamaan dengan pelanggan dan pemasok (Rogers, Lambert, & Knemeyer, The Product Development and Commercialization Process, 2004)
- *Return management* – mencakup semua aktivitas yang dilakukan untuk pengembalian, *reverse logistic*, *gatekeeping*,

dan penghindaran (Rogers, Lambert, Croxton, & García-Dastugue, 2002)

2. SASC : *Strategic Audit Supply Chain* (1999)

Pada tahun 1999, Peter Gilmour seorang profesor dari Macquarie University, Sydney, Australia, melakukan penelitian untuk mengembangkan model *framework* dari pengukuran kinerja untuk meningkatkan performansi *supply chain*. SASC merupakan *framework* untuk melakukan proses audit pada suatu perusahaan. Berikut merupakan kerangka pengukuran kinerja dari SASC (Gilmour, 1999):

- *Process capabilities*

Berikut merupakan indikator beserta definisi dari kapabilitas proses :

- a. *Customer-driven supply chain* : rantai pasok yang digerakkan oleh pelanggan yang memungkinkan produsen untuk memahami kebutuhan pelanggan dan proaktif dalam menawarkan solusi yang meningkatkan nilai.
- b. *Efficient logistics* : kemampuan untuk memindahkan produk dan material dari pemasok melewati manufaktur sampai ke tangan pelanggan dengan biaya yang serendah mungkin.
- c. *Demand-driven sales planning* : tingkat akurasi dari proyeksi volume penjualan dan penggunaan secara konsisten dalam penjadwalan produksi, manajemen vendor, serta perencanaan penjualan dan operasi.
- d. *Lean manufacturing* : pemanfaatan yang efektif dalam manufaktur dengan tetap mempertahankan tingkat fleksibilitas dan kualitas yang tinggi.
- e. *Supplier partnering* integrasi aktivitas *supply chain* produsen dan pemasok untuk memaksimalkan nilai dan efisiensi biaya dan layanan.
- f. *Integrated supply chain management* : mengelola rantai pasok pada dua tingkat: tingkat taktis untuk proses

fungsional perusahaan dan tingkat strategis untuk biaya dan kinerja keseluruhan.

- *Information technology capabilities*
Berikut merupakan indikator beserta definisi dari kapabilitas teknologi informasi :
 - a. *Integrated information systems* : peningkatan kualitas dan ketepatan data bisnis untuk mendorong perencanaan rantai pasok, pelaksanaan, dan pemantauan kinerja yang menghasilkan integritas dan konsistensi pada keputusan yang diambil.
 - b. *Advanced technology* : meningkatkan efisiensi alur kerja dan memunculkan cara-cara baru untuk mengelola *supply chain*.
- *Organization capabilities*
Berikut merupakan indikator beserta definisi dari kapabilitas proses :
 - a. *Integrated performance measurement* : kemampuan untuk menafsirkan tujuan bisnis ke target operasional dan keuangan secara spesifik dalam setiap elemen pada rantai pasok.
 - b. *Teamwork* : meningkatkan kemampuan karyawan untuk bekerja sama secara efektif dalam mencapai tujuan bisnis dan meningkatkan kinerja.
 - c. *Aligned organization structure* : struktur *cross-functional* dengan tujuan mendukung proses bisnis.

3. *Resources, Output, and Flexibility (ROF) (1999)*

Pada tahun 1999, Benita M. Beamon dari *University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA*, mengembangkan model pengukuran performansi *supply chain*. Model ini memiliki *key element* atau elemen kunci pengukuran pada: *Resources* (R), *Output* (O), dan *Flexibility* (F). Model pengukuran *supply chain* pada umumnya menggunakan pengukuran

resources (biasanya biaya) dan pengukuran *output* (biasanya *customer responsiveness*). Meskipun faktor *fleksibilitas* pada rantai pasok terbatas, tetapi banyak keuntungan apabila memiliki *supply chain* yang fleksibel salah satunya adalah dapat mengatasi perubahan permintaan pada pelanggan dan dapat memunculkan produk baru. Masing-masing dari ketiga jenis ukuran kinerja tersebut memiliki tujuan yang berbeda. Sehingga diperlukan sistem pengukuran kinerja untuk mengukur masing-masing dari tiga jenis ukuran tersebut untuk keberhasilan performansi kinerja *supply chain* secara keseluruhan.

Tabel 2.1 Penjelasan metode ROF

<i>Performance measure type</i>	<i>Goal</i>	<i>Purpose</i>	<i>Indicators</i>
Resources	Tingkat efisiensi yang tinggi	Efisiensi <i>resources management</i> merupakan hal kritical bagi profit	<i>Total cost, Distribution cost, Manufacturing cost, Inventory cost, Return of investment (ROI)</i>
Output	Tingkat <i>customer service</i> yang tinggi	Tanpa hasil yang dapat diterima, pelanggan akan berpindah ke <i>supply chain</i> lain.	<i>Sales, Profit, Fill rate, On-time delivery, Backorder/stockout, Customer response time, MLT, Shipping errors, Customer complaints</i>
Flexibility	Kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berubah	Dalam kondisi yang tidak pasti, <i>supply chain</i> harus dapat merespon dengan perubahan.	<i>Volume flexibility, Delivery flexibility, Mix flexibility, New product flexibility</i>

(Beamon, 1999)

4. *Supply chain performance measurement framework* (2004)

Penelitian mengenai pengembangan model *supply chain performance measurement* dilakukan pada tahun 2004 di University of Central Arkansas, USA. Model ini mempertimbangkan 4 aktivitas/proses utama *supply chain* yaitu : *plan, source, make/assemble, dan deliver*. Metrik dari pengukuran model ini diklasifikasikan menjadi: *strategic, tactical, dan operational*, untuk memperjelas pembagian tingkat otoritas manajemen berdasarkan tanggung jawab yang sesuai dengan kinerjanya. Model ini dapat digunakan bagi manajer dan/atau konsultan untuk mengembangkan program pengukuran kinerja untuk *supply chain management* (Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004).

Tabel 2.2 *Supply chain performance measurement framework performance matrices*

<i>Supply chain activity/process</i>	<i>Performance Metrics</i>		
	<i>Strategic</i>	<i>Tactical</i>	<i>Operational</i>
<i>Plan</i>	<i>Level of customer perceived value of product, Order lead time, Net profit vs productivity aset, Total cycle time, Total cash flow time, Product development cycle time</i>	<i>Customer query time, Product development cycle time, Accuracy of forecasting techniques, Planning process cycle time, Order entry method, Human resource productivity</i>	<i>Order entry methods, Human resource productivity</i>
<i>Source</i>	-	<i>Supplier delivery performance, Supplier lead time againts industry norm, Supplier pricing, Efficiency of Purchase order cycle time, Efficiency of cash flow, Supplier booking in procedures</i>	<i>Efficiency of purchase order cycle time, Supplier pricing against market</i>

<i>Supply chain activity/process</i>	<i>Performance Metrics</i>		
	<i>Strategic</i>	<i>Tactical</i>	<i>Operational</i>
<i>Make/assemble</i>	<i>Range of products and services</i>	<i>Percentage of defects, Cost per operation hour, Capacity Utilization, Utilization of EOQ</i>	<i>Percentage of defects, Cost per operation hour, Human resource productivity asset</i>
<i>Deliver</i>	<i>Flexibility of service system to meet customer needs, Effectiveness of enterprise distribution planning schedule</i>	<i>Flexibility of service system to meet customer needs, Effectiveness of enterprise distribution planning schedule, Effectiveness of delivery invoice methods, Percentage of finished goods in transit, Delivery reliability performance</i>	<i>Quality of delivery goods, On-time delivery of goods, Effectiveness of delivery invoice methods, Number of faultless delivery notes invoiced, Percentage of urgent deliveries, Information richness in carrying out delivery, Delivery reliability performance</i>

(Gunasekaran, Patel, & McGaughey, A framework for supply chain performance measurement, 2004)

5. SCOR Model

Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model merupakan model pengukuran performansi kinerja *supply chain* yang dikembangkan pertama kali oleh *supply Chain Council* (SCC) pada tahun 1996. Sejak saat itu, model ini terus berkembang menjadi beberapa versi. Pada tahun 2017, SCC merilis SCOR model versi 12.0 yang di dalamnya menambahkan faktor standar “manusia” untuk mendeskripsikan kemampuan yang dibutuhkan untuk mengerjakan aktivitas dan mengelola proses. Dalam SCOR Model 12.0, *supply chain management* didefinisikan sebagai integrasi dari proses : *Plan, Source, Make, Deliver, Return, dan Enable*.

2.2.3 Perbandingan Model Pengukuran Kinerja Supply Chain

Kelima model pengukuran kinerja *supply chain* (GSCF, SASC, ROF, *Supply Chain Performance Measurement Framework*, dan SCOR Model) memiliki perbedaan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan penelitian yang berkembang. Pada tabel 2.3 berikut ini merupakan perbedaan dari kelima model pengukuran kinerja *supply chain* tersebut.

Tabel 2.3 Perbandingan antar model pengukuran kinerja supply chain

Model	GSCF Framework	SASC	ROF	Supply chain performance measurement framework	SCOR Model
Referensi	(Lambert, Cooper, & Pagh, 1998)	(Gilmour, 1999)	(Beamon, 1999)	(Gunasekaran, Patel, & McGaughey, A framework for supply chain performance measurement, 2004)	(Huan, Sheoran, & Wang, 2004)
Tipe analisis yang digunakan	Terdapat 3 level : strategic, tactical, dan operational	Analisis <i>supply chain</i> pada kemampuan: proses, <i>information technologies</i> , dan organisasi	Analisis <i>supply chain</i> pada <i>resources</i> , <i>output</i> , dan <i>flexibility</i> .	Analisis <i>supply chain</i> pada klasifikasi : <i>Strategic</i> , <i>tactical</i> , dan <i>operational</i> .	Analisis <i>supply chain</i> pada: <i>SC Reliability</i> , <i>SC Responsiveness</i> , <i>SC Agility</i> , <i>SC Costs</i> , <i>SC Aset Management</i>
	Fokus pada hubungan antara <i>supply chain</i> proses dan struktur			Proses SC : <i>Plan</i> , <i>Source</i> , <i>Make/assemble</i> , dan <i>Deliver</i>	Proses SC : <i>Plan</i> , <i>Source</i> , <i>Make</i> , <i>Deliver</i> , dan <i>Return</i>
Kelebihan indikator	Memungkinkan untuk <i>internal benchmarking</i>	<i>Internal Benchmarking</i>	Fokus kepada efisiensi <i>supply chain</i> , <i>customer service</i> , dan kemampuan untuk beradaptasi	Memungkinkan untuk eksternal dan internal benchmarking	Definisi dari indikator dapat digunakan universal, memungkinkan untuk internal dan eksternal benchmarking

2.3 Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model

Model pengukuran kinerja *supply chain* yang dikembangkan oleh *Supply Chain Council* (SCC) digunakan untuk mendeskripsikan proses bisnis lengkap dengan fase-fase yang disusun untuk memenuhi permintaan pelanggan (*Supply Chain Council*, 2012). Dalam perkembangannya, saat ini SCC sudah melakukan beberapa kali penelitian untuk merevisi model yang ada. Pada tahun 2012, SCOR Model dikembangkan menjadi versi 12.0 dan ditetapkan oleh SCC. Model ini memiliki beberapa komponen yang disusun menjadi enam pengelolaan proses dari *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, *Return*, dan *Enable*. Dengan model ini *supply chain* dapat dideskripsikan menjadi sangat “*simple*” atau sangat rumit, tergantung kebutuhan organisasi dan pendefinisian dari komponen yang ada di dalamnya.



Gambar 2.1 Keenam proses *supply chain* pada SCOR Model

(Sumber : Supply Chain Council, 2012)

SCOR Model dapat digunakan sebagai analisis *supply chain* pada berbagai tingkatan. Hierarki SCOR Model pada dasarnya memiliki empat tingkatan. Akan tetapi SCOR Model tidak menunjukkan bagaimana seharusnya suatu organisasi dalam mengembangkan dan melakukan proses bisnisnya, melainkan setiap organisasi dapat mengimplementasikannya dengan berbagai penyesuaian yang dilakukan. Model hirarki SCOR mendeskripsikan proses bukan fungsi. Sehingga apabila diperlukan untuk menggunakan tingkatan sampai tingkatan yang ke-4, yang dikarenakan *supply chain* kompleks dan terdiri

dari banyak proses, dapat meniru langsung seperti yang disusun oleh SCC. Namun apabila dalam pengimplementasiannya diperlukan penyesuaian, contohnya tidak menggunakan tingkatan ke-4 dan menggabungkan proses *activities* menjadi tingkatan ke-3, dapat dilakukan. SCC juga menekankan bahwa hierarki ini tidak mewakili seseorang atau suatu bagian dari organisasi yang melakukan aktivitas atau proses, akan tetapi focus kepada aktivitas atau proses yang dilakukan.

	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 pada SCOR Model

(Sumber : Supply Chain Council, 2012)

SCOR adalah suatu model yang menggambarkan bisnis proses suatu organisasi. Setiap model memiliki komponen atau bagian utama. Berikut merupakan bagian utama dari SCOR Model :

- *Performance* : metrik standar untuk mendeskripsikan performansi proses dan mendefinisikan tujuan strategis;
- *Processes* : deskripsi standar dari pengelolaan poses dan hubungan antar proses;

- *Practices* : pelatihan manajemen yang menghasilkan performansi proses yang meningkat secara signifikan;
- *People* : definisi standar dari kemampuan yang dibutuhkan untuk menjalankan proses *supply chain*

2.3.1 SCOR Model Performance

Performansi dalam SCOR model terdiri dari dua elemen: atribut performansi dan metrik performansi. Atribut tidak dapat diukur namun merupakan arah yang ingin dicapai. Sedangkan metrik merupakan ukuran yang menentukan seberapa baik performansi dari *supply chain* untuk mencapai arah yang terdapat pada atribut performansi.

Berikut merupakan atribut performansi SCOR Model beserta definisinya:

- *Reliability* : kemampuan untuk menyelesaikan tugas sesuai yang diharapkan. Reabilitas fokus kepada kesesuaian dari hasil dari proses yang telah diprediksi.
- *Responsiveness* : kecepatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Kecepatan yang dibutuhkan saat *supply chain* dapat menyediakan produk ke pelanggan.
- *Agility* : kemampuan untuk merespon pengaruh eksternal. Kemampuan dalam merespon peningkatan kebutuhan pasar dan/atau menjaga *competitive advantages*.
- *Costs* : biaya yang dibutuhkan dalam menjalankan keseluruhan rantai pasok.
- *Asset Management Efficiency (Assets)* : kemampuan untuk menggunakan aset secara efisien. Pengelolaan aset ini meliputi pengurangan persediaan barang dan sebagainya.

Tabel 2.4 Atribut performansi SCOR Model

<i>Performance Attribute</i>	<i>Metric</i>
<i>Reliability</i>	<i>Perfect Order Fulfillment (RL.1.1)</i>

<i>Performance Attribute</i>	<i>Metric</i>
<i>Responsiveness</i>	<i>Order Fulfillment Cycle Time (RS.1.1)</i>
<i>Agility</i>	<i>Upside Supply Chain Flexibility (AG.1.1)</i>
	<i>Upside Supply Chain Adaptability (AG.1.2)</i>
	<i>Downside Supply Chain Adaptability (AG.1.3)</i>
	<i>Overall Value At Risk (AG.1.4)</i>
<i>Cost</i>	<i>Total Cost to Serve (CO.1.001)</i>
<i>Asset Management Efficiency</i>	<i>Cash-to Cash Cycle Time (AM.1.1)</i>
	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets (AM.1.2)</i>
	<i>Return on Working Capital (AM.1.3)</i>

Metrik yang terdapat pada tabel 2.4 diatas, disusun dengan tingkatan atau hierarki. SCOR Model membaginya menjadi: level-1, level-2, dan level-3 metrik. Hubungan antara satu level dengan yang lainnya adalah hierarki yang saling berhubungan. Dengan demikian, apabila melihat performansi pada metrik level-2, perbaikan atau perubahan performansi metrik level-1 akan terlihat. Tipe analisis performansi *supply chain* pada model SCOR adalah metrik dekomposisi atau *root-causing*. Dimana metrik level-3 menjadi performansi bagi level-2. Berikut merupakan definisi serta penggunaan dari setiap level pada metriknya. (APICS, 2020):

- *Level-1 metrics* : digunakan untuk mendiagnosa kesehatan *supply chain* secara keseluruhan. Metrik ini juga biasa disebut sebagai metrik strategi dan KPI.
- *Level-2 metrics* : digunakan untuk mendiagnosa metrik level-1. Hubungan antar diagnosa dapat mengidentifikasi akar permasalahan atau penyebab dari perbedaan performansi untuk metrik level-1.
- *Level-3 metrics* : digunakan untuk mendiagnosa metrik level-2.

2.3.2 SCOR Model Processes

Komponen proses dari SCOR merupakan kumpulan dari definisi dan deskripsi untuk aktivitas yang dilakukan kebanyakan perusahaan pada *supply*

chain mereka. Terdapat enam proses makro dalam SCOR. Berikut merupakan definisi dari keenam proses tersebut:

- *Plan* : proses perencanaan yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk mengembangkan rencana dalam mengoperasikan *supply chain*. Proses ini meliputi : pengumpulan data kebutuhan (*requirements*), pengumpulan informasi mengenai avaiabilitas bahan, dan sebagainya.
- *Source* : proses sumber yang mendeskripsikan pemesanan dan penerimaan kebutuhan barang dan jasa. Proses ini meliputi permasalahan yang biasa terjadi pada pembelian barang atau penjadwalan pengantaran, penerimaan, validasi, dan permasalahan lainnya pada pemasok.
- *Make* : proses pembuatan yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk mengonversi material atau kreasi yang dibutuhkan untuk jasa. Proses tidak hanya di proses produksi atau manufaktur, akan tetapi termasuk proses: perakitan, *maintenance*, *repair*, *recycling*, *refurbishment*, dan sebagainya.
- *Deliver* : proses pengantaran yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk menciptakan, menjaga, dan memenuhi pesanan pelanggan. Proses ini meliputi, penerimaan pesanan, *validation and cration of customes orders*, penjadwalan pengantaran, *shipment*, dan sebagainya.
- *Return* : proses pengembalian yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk mengembalikan alur dari kebutuhan atau material.
- *Enable* : proses yang dibutuhkan untuk mengelola *supply chain*. Proses ini meliputi aturan bisnis, manajemen kinerja, manajemen data, manajemen fasilitas, manajemen kontrak, manajemen risiko, dan sebagainya.

2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan model pengambilan keputusan multi-faktor yang digunakan untuk melakukan perbandingan antara kriteria pilihan dan beberapa alternatif pilihan lainnya. Beberapa kriteria pilihan memiliki tingkat kepentingan yang lebih jika dibandingkan dengan pilihan lainnya. Seperti dalam *supply chain* dimana beberapa proses lebih kritis jika dibandingkan dengan proses lainnya. Maka dari itu, dalam rangka melakukan perbandingan derajat kepentingan dari komponen proses yang berada di dalam proses *supply chain*, diperlukan analisis keputusan multi-kriteria seperti AHP sebagai *tools* pendukung dalam memilih dan menyeleksi proses (Palma-Mendoza, 2014). AHP menerjemahkan masalah keputusan menjadi tujuan ke dalam kriteria yang dapat diukur, dan dapat dikaitkan dengan keputusan alternatif lainnya. Hasilnya AHP memberikan nomor prioritas di setiap tingkat hierarki, kemudian prioritas dari alternatif-alternatif tersebut akan dibobotkan terhadap kriteria tersebut sehingga pada akhirnya kepentingan dari alternatif-alternatif yang terkait dengan tujuan akan dapat diukur (Saaty & Vargas, 2012). Struktur AHP yang dihasilkan untuk memiliki proses kunci *supply chain* untuk merancang atribut kinerja rantai pasok pada model SCOR (Palma-Mendoza, 2014).

Setelah membentuk model, dilakukan analisis AHP yang dilakukan dengan tahapan sebagai berikut (Saaty & Vargas, 2012):

- 1) *Pair-wise comparison* – bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif elemen di setiap level hierarki. Penentuan tingkat kepentingan akan dilakukan oleh *expert judgement* dengan mengisi kuesioner untuk menilai tingkat prioritas antar elemen atau indikator.
- 2) *Weight calculation* – metode normalisasi matematika yang digunakan untuk menghitung vektor prioritas dari matriks perbandingan. Vektor prioritas ini menunjukkan bobot relatif total dari antar kriteria yang dibandingkan. Tahap ini dapat dilakukan menggunakan *software* pendukung seperti *expert choice*, dengan input berupa skor dari hasil kuesioner *pair-wise comparison*.

- 3) *Consistency check* – rasio konsistensi dihitung untuk memeriksa konsistensi dalam membuat perbandingan berpasangan. Jika rasio konsistensi kurang dari 10% maka *pair-wise comparison matrix* dapat diterima konsistensinya, apabila sebaliknya diperlukan pengecekan ulang (Palma-Mendoza, 2014).
- 4) *Determine priority for all alternatives* – alternatif dari seluruh proses *supply chain* dengan bobot prioritas dari yang tertinggi dan terendah dapat diketahui dan dapat diambil keputusan.

2.5 *Objective Matrix (OMAX) dan Traffic Light System*

Metode *Objective Matrix (OMAX)* digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian kinerja terhadap target yang ditetapkan, nilai setiap kinerja dan indeks produktivitas secara keseluruhan (Amilia, 2013). OMAX digunakan untuk menyamakan skala nilai dari masing-masing indikator KPI dengan perhitungan nilai interval antara level tertinggi, level tengah, dan level rendah yaitu level 1 sampai level 10. Pembagian antar kategori dilakukan dengan interpolasi, dengan level 3 merupakan batas bawah atau batas minimal dari target yang ingin dicapai. Kelebihan dari metode OMAX adalah relative sederhana dan mudah dipahami, mudah dilaksanakan atau tidak memerlukan keahlian khusus, dan lebih fleksibel terhadap topik performansi apa yang akan diukur (Agustina & Riana, 2011).

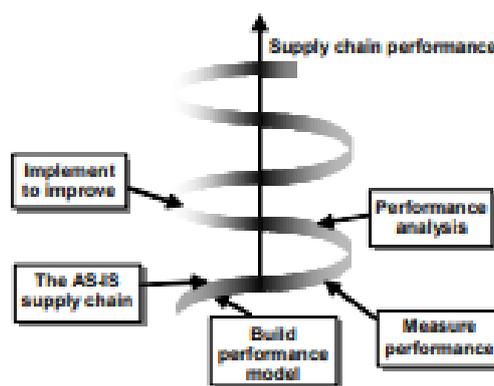
Traffic Light System merupakan metode yang digunakan untuk mengategorikan suatu skor KPI menjadi tiga kategori: merah, kuning, dan hijau. Metode ini dapat mempermudah dalam memahami pencapaian performansi kinerja. Indikator dalam membagi ketiga kategori tersebut dapat disesuaikan oleh pihak perusahaan melalui hasil data historis maupun diskusi secara langsung. Berikut merupakan perbedaan dalam ketiga kategori (Adiyanto & Gunawan, 2014):

- Warna merah – kategori ini tergolong pada performansi yang kurang baik, nilai aktualnya berada di bawah target minimal yang ditetapkan oleh perusahaan.

- Warna kuning – kategori ini tergolong pada penilaian performansi yang cukup baik yang nilai aktualnya berada diatas target minimal namun belum mencapai target maksimal yang ditetapkan.
- Warna hijau – kategori ini tergolong pada penilain performansi yang baik dan telah mencapai kinerja yang diharapkan perusahaan. Nilai aktualnya sudah hampir dan mencapai target minimal yang ditetapkan.

2.6 Analisis Performansi Rantai Pasok

Pengukuran performansi memiliki tujuan utama yaitu melakukan *continous improvement* dari kondisi aktual (*As Is*) untuk mencapai kondisi yang diinginkan atau yang biasa disebut target atau *goal (To Be)*. Hal tersebut dapat dicapai apabila telah melakukan analisis mendalam dari hasil perhitungan performansi yang telah didapatkan sebelumnya. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui akar dari permasalahan yang ada sehingga dalam membentuk kondisi yang diinginkan (*To Be*) dapat tepat sasaran. Kerangka kerja ini dapat digunakan dalam melakukan analisis performansi : *gap analysis*, *measures prioritization*, dan *causal analysis* (Ren, Dong, Ding, & Wang, 2006). Dari ketiga metode tersebut menghasilkan perbandingan *gap* dan pengukuran mana yang harus diperbaiki.



Gambar 2.3 The Countinous Performance Improvement Process pada SCOR Model

(Sumber : Ren, Dong, Ding, & Wang, 2006).

2.6.1 Gap Analysis

Salah satu metode yang mudah dan efektif untuk mendiagnosa adalah *gap analysis*. Dengan membandingkan antara nilai performansi aktual dengan kondisi yang diinginkan, bisa dalam bentuk *benchmark* dengan pihak eksternal ataupun dengan target atau *goal* yang sebelumnya sudah ditentukan. *Gap analysis* dapat digunakan dengan *SCORCard* adalah salah satu alat yang baik untuk melihat “*gap*” secara komprehensif (Ren, Dong, Ding, & Wang, 2006).

2.6.2 Measures Prioritization

Dari hasil pengukuran yang telah didapatkan, setiap metrik performansi memiliki perbedaan tingkat kepentingan. Penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* dapat digunakan untuk mendapatkan perbandingan kepentingan antar metrik performansi terhadap tujuan. Penggunaan pengukuran prioritas ini bukan hanya dapat mengidentifikasi metrik pengukuran kinerja yang utama namun juga dapat digunakan untuk mereduksi jumlah metrik pengukuran kinerja dalam bentuk yang mudah untuk dikelola (Ren, Dong, Ding, & Wang, 2006)

2.6.3 Causal Analysis

Analisis kausal digunakan untuk melihat hubungan antar sebab dan akibat dari suatu kondisi. Model pengukuran kinerja *supply chain* memiliki faktor kuantitatif dan kualitatif yang dapat mempengaruhi suatu metrik performansi. *Root Cause Analysis* (RCA) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menemukan alasan yang menyebabkan fenomena aktual (Ren, Dong, Ding, & Wang, 2006). RCA dapat dilakukan dengan menggunakan *tools* berupa: *cause-and-effect diagram* (CED), *interrelationship diagram* (ID), dan *current reality tree* (CRT) yang dimana ketiganya digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menentukan keputusan (Doggett, 2005). Pada tabel 2.5 menunjukkan perbedaan antar ketiga *tools* dalam RCA (CED, ID, dan CRT) menurut penelitian yang dilakukan oleh Doggett (2005).

Tabel 2.5 Perbandingan antara CED, ID, dan CRT

Kriteria	CED	ID	CRT
Kemampuan untuk menunjukkan sebab akibat secara sistematis	Tidak	Tidak	Ya
Mengidentifikasi kategori penyebab	Ya	Tidak	Tidak
Dibutuhkan dialog dan diskusi dalam perancangan	Ya	Ya	Ya
Waktu proses perancangan	Rendah	Rendah	Tinggi
Tingkat pengaruh subjektif pada <i>output</i>	Tinggi	Tinggi	Rendah
Jumlah pengetahuan akan masalah yang dibutuhkan	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Kemudahan penggunaan	Tinggi	Tinggi	Rendah
Tingkat akurasi perancangan yang diperlukan	Tinggi	Sedang	Rendah

2.7 Penelitian Sebelumnya

Penelitian mengenai pengukuran kinerja *supply chain* telah dilakukan beberapa kali sebelumnya. Penelitian terdahulu memiliki *framework* penggunaan yang beragam beserta *tools* pendukung yang berbeda juga. Pada table 2.5, terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan topik yang diangkat pada penelitian ini. Penelitian yang dilakukan dari tahun 2010an, kebanyakan menggunakan SCOR Model sebagai metode penyelesaian masalah utamanya. SCOR Model sendiri dikembangkan secara berkala dan dilakukan beberapa revisi untuk memperbaiki model yang sekarang sudah mencapai versi ke-12. Beberapa diantaranya memiliki objek perusahaan *third-party logistics* yang sama dengan penelitian ini dan beberapa membahas mengenai performansi logistic pada objek tertentu.

Pengukuran kinerja *supply chain* yang menggunakan SCOR Model pada penelitian terdahulu yang terdapat pada tabel 2.5 menggunakan model versi ke-10 dan versi yang sebelumnya. Pemetaan proses bisnis pada versi ke-10 SCOR Model, memiliki 5 komponen yaitu : *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return*. Sehingga berdampak pada pembuatan *Key Performance Indicator* (KPI) pada level-1 SCOR yang tidak menyertakan komponen *enable*. Pada SCOR Model versi ke-11 dan ke-12 komponen proses bisnis *supply chain* ditambahkan satu yaitu *enable*. Dimana proses *enable* yang cakupannya adalah segala aktivitas yang dilakukan untuk mengelola *supply chain* perusahaan, tepat diterapkan oleh perusahaan penyedia jasa logistik dikarenakan perusahaan penyedia jasa

logistik di dalamnya terdapat proses *tracking* armada yang sedang keluar melalui bantuan teknologi informasi dan pengelolaan SDM khususnya kepada *driver* yang harus memiliki *reliability* yang tinggi untuk dapat fokus dalam melaksanakan tugasnya.

Penelitian terdahulu yang menggunakan objek amatan bukan yang berkaitan dengan industri manufaktur atau sejenisnya, yang tidak memiliki proses “*make*” di dalamnya, menggunakan istilah lain untuk menggantinya. Pada penelitian yang di lakukan Qing Lu (Lu, 2016) pada *Humanitarian Logistics*, penggunaan metode SCOR disesuaikan dengan kebutuhannya. Penyesuaian yang dilakukan meliputi tidak digunakannya komponen *return* dikarenakan *humanitarian relief organizations* (HROs) tidak memperhatikan *item* untuk dikembalikan lagi dan mengganti proses “*make*” menjadi “*store*” untuk memberikan *highlight* pada proses *storing* pada HROs. Pada artikel yang dimuat dalam suatu konferensi internasional melakukan adaptasi SCOR Model dengan *logistics maturity* pada perusahaan industri jasa (Werner-Lewandowska & Kosacka-Olejnik, 2018). Penyesuaian dilakukan pada penggantian proses “*make*” dengan “*inventory/storage*” yang memiliki definisi yaitu proses mengenai pengelolaan stok, kontrol pada arus masuk/keluar *warehouse*, pengelolaan area penyimpanan, dan pengelolaan transportasi produk. Kemudian penelitian lain yang dilakukan Septi Puspitasari pada tugas akhir, dengan objek amatan *retailer* juga dilakukan penyesuaian SCOR Model. Khususnya pada proses “*make*” yang diubah menjadi “*fulfill*” yang disesuaikan dengan proses bisnis pada objek amatan.

Tabel 2.6 Penelitian sebelumnya

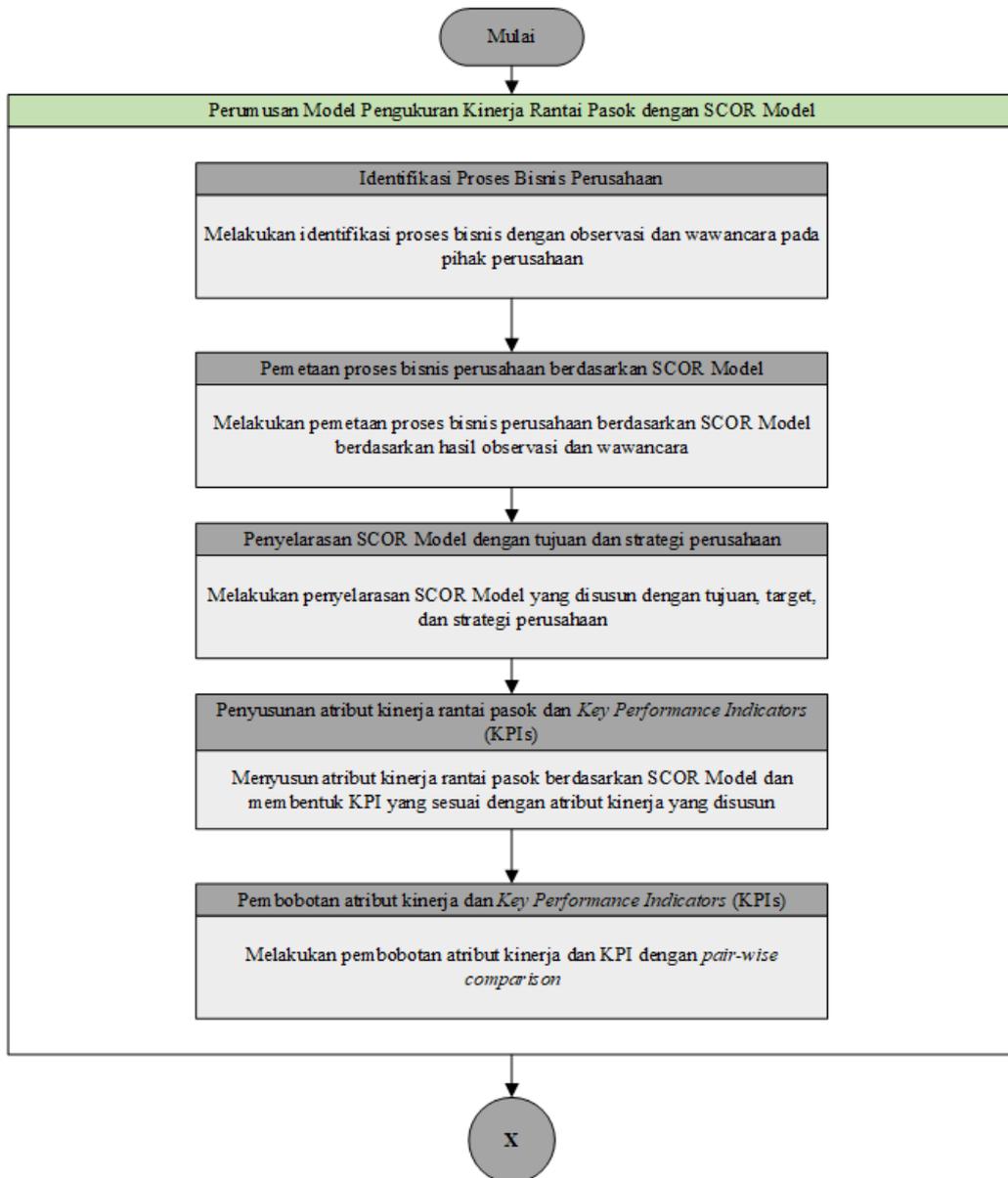
No	Penulis	Kategori	Judul Penelitian	Logistik	3PL	Metode yang digunakan
1	Krauth, et al (2005)	Jurnal Internasional	Performance Measurement and Control in Logistics Service Providing	V	V	LSPs, Internal & Eksternal perspective
2	Krakovics, et al., (2008)	Jurnal Internasional	Defining and Calibrating Performance Indicators of a 4PL in the Chemical Industry in Brazil	V	V	Mengembangkan model performansi dengan metrik: <i>internal client, external client, finances, dan external impact.</i>
3	Kayakutlu & Buyukozkan, (2011)	Jurnal	Assessing Performance Factors for a 3PL in a Value Chain	V	V	Mengembangkan framework logistic operations
4	Jothimani, (2014)	Jurnal	Supply Chain Performance Measurement for Third Party Logistics	-	V	SCOR, Fuzzy AHP
5	Maulidiya, et al., (2014)	Tugas Akhir	Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses Inti Pada Supply Chain Operation References (SCOR) Model	-	-	SCOR, AHP, OMAX, Traffic Light System
6	Domingues, et al., (2015)	Jurnal	A Comprehensive Framework for Measuring Performance in a Third-party Logistics Provider	V	V	<i>Logistics three dimensions: Decision Level, Activities, and Actors</i>

No	Penulis	Kategori	Judul Penelitian	Logistik	3PL	Metode yang digunakan
7	Arief, (2016)	Tugas Akhir	Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Pendekatan SCOR Model Berdasarkan Strategi Organisasi Pada Perusahaan Eksportir Hasil Hutan Bukan Kayu	-	-	SCOR
8	Lu, (2016)	Jurnal	A SCOR Framework to Measure Logistics Performance of Humanitarian Logistics	V	-	SCOR
9	Putri & Surjasa, (2018)	Tugas Akhir	Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Menggunakan Metode SCOR, AHP, dan OMAX di PT. X	-	-	SCOR, AHP, OMAX
10	Werner-Lewandowska & Kosacka-Olejnik (2018)	<i>Conference Proceeding</i>	Logistics Maturity Model for Service Company – theoretical background	V	-	<i>Logistics Maturity Model (LMM), SCOR Model</i>
10	Nugraha, (2019)	Tugas Akhir	Developing Inventory Performance Measurement System For Consumable Goods In University	-	-	SCOR, FMEA, RCA
11	Puspitasari, (2020)	Tugas Akhir	Penyelarasan Kinerja dan Risiko Rantai Pasok Berbasis SCOR Model dan FMEA di PT.X	-	-	SCOR, FMEA, AHP

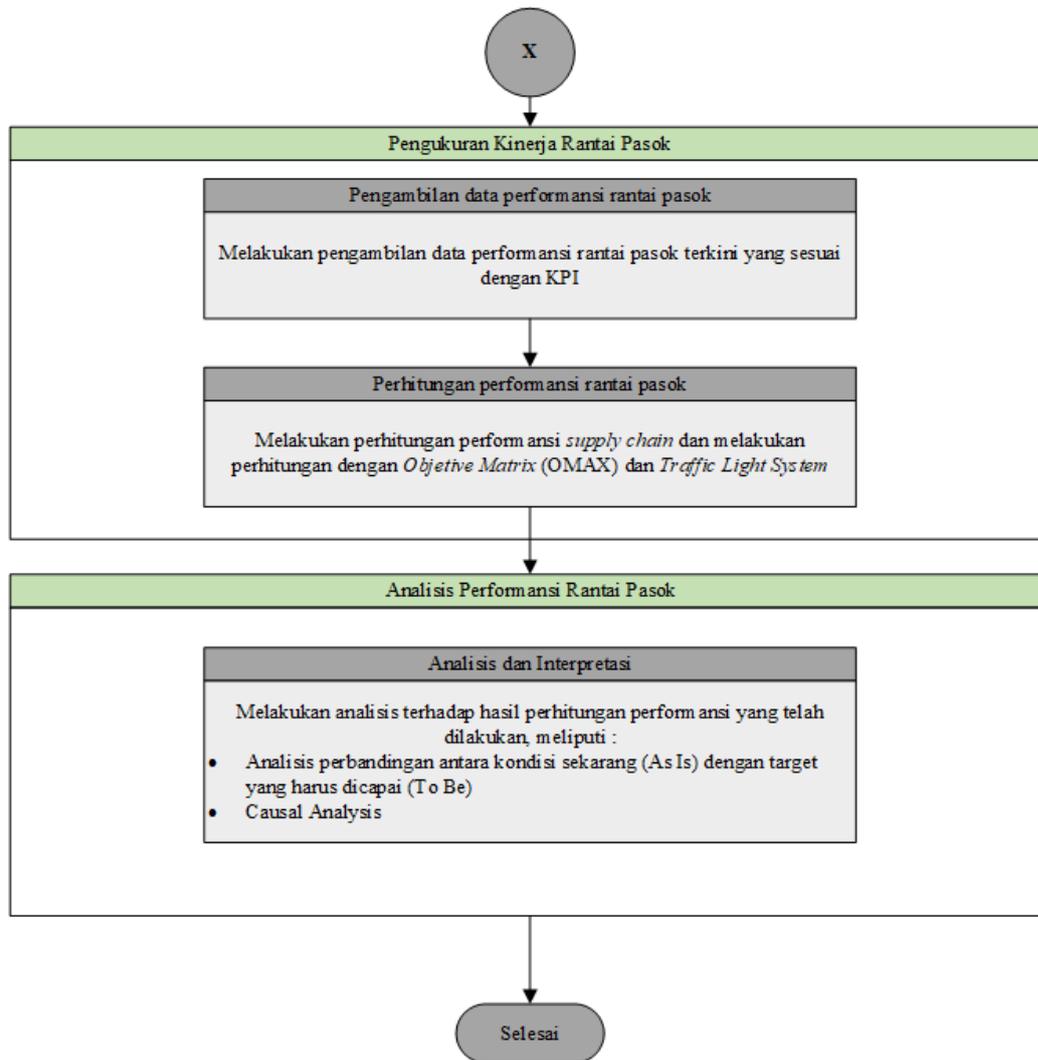
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Secara umum, langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.1.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* metodologi penelitian



Gambar 3.1.1 Flowchart metodologi penelitian (lanjutan)

3.1 Tahap Perumusan Model Pengukuran Kinerja Rantai Pasok dengan SCOR Model

Pada tahap ini dilakukan pengembangan model pengukuran kinerja *supply chain* objek amatan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi proses bisnis perusahaan dan penyelarasan dengan SCOR Model yang digunakan untuk menyusun model pengukuran kinerja rantai pasok. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan proses pengerjaan bertahap, seperti : tahap identifikasi proses bisnis perusahaan, tahap pemetaan proses bisnis perusahaan berdasarkan SCOR Model, tahap penyelarasan SCOR Model dengan tujuan dan strategi perusahaan, tahap penyusunan atribut kinerja rantai

pasok dan *key performance indikator* (KPI), tahap validasi, dan tahap pembobotan atribut kinerja dan KPI.

3.1.1 Identifikasi Proses Bisnis Perusahaan

Pada tahap ini dilakukan observasi ke objek amatan untuk mengetahui proses bisnis inti perusahaan yang akan dianalisis. Identifikasi proses bisnis ini dilakukan dengan observasi ke perusahaan dan melakukan diskusi dengan pihak manajemen perusahaan. Proses bisnis perusahaan yang dianalisis ada 4 yaitu : proses pemenuhan permintaan pelanggan, proses pengadaan barang untuk keperluan *maintenance*, proses penarikan armada, dan proses perekrutan *driver*. Data yang didapatkan pada tahap ini meliputi detail proses yang dilakukan pada keempat proses yang diamati dan penanggung jawab pada setiap proses yang dilakukan. Selanjutnya dilakukan pemetaan dalam bentuk diagram *swimlane* untuk melihat alur pada setiap prosesnya.

3.1.2 Pemetaan Proses Bisnis Perusahaan Berdasarkan SCOR Model

Pada tahap ini dilakukan klasifikasi terhadap proses bisnis yang dilakukan perusahaan objek amatan secara rinci dari keempat proses bisnis yang sebelumnya sudah diidentifikasi. Penjabaran dan pemetaan proses bisnis dilakukan ke dalam kategori rantai pasok yang berdasarkan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) Model yang terdiri dari *plan, source, make, deliver, return, dan enable*. Terdapat penyesuaian dari proses SCOR Model yaitu pada penamaan proses “*make*” yang diubah menjadi “*fulfil*” dikarenakan penggunaan “*make*” berkaitan dengan proses manufaktur yang tidak ada pada proses bisnis objek amatan yaitu sebagai penyedia jasa logistik. APICS mendefinisikan proses “*make*” yaitu kumpulan proses menambah nilai baik sebagai manufaktur pada proses pembuatan produk maupun sebagai industri jasa pada proses pembuatan kiriman layanan untuk pesanan pelanggan tertentu (APICS, 2017). Penyelarasan SCOR Model dengan tujuan dan strategi perusahaan

Pada tahap ini merupakan tahap penyesuaian dari atribut kinerja yang ada pada SCOR Model dengan tujuan dan strategi rantai pasok dari perusahaan.

Dilakukan wawancara dengan pihak manajemen perusahaan untuk mengetahui tujuan dan strategi rantai pasok perusahaan. Selanjutnya dilakukan penyelarasan antara tujuan rantai pasok perusahaan dengan definisi dari setiap atribut performansi SCOR Model yaitu *reliability, agility, responsiveness, cost, dan asset management*. Hasil dari tahap ini adalah menentukan atribut performansi yang selaras dengan tujuan *supply chain* perusahaan.

3.1.3 Penyusunan Atribut Kinerja Rantai Pasok dan Key Performance Indicators (KPIs)

Pada tahap ini merupakan tahap penyusunan *Key Performance Indikator* (KPI) yang sesuai dengan atribut kinerja yang sudah ditentukan pada tahap sebelumnya. Dilakukan penyesuaian antara metrik performansi yang terdapat pada SCOR Model yang terdapat pada APICS (2017). Pada SCOR Model terdapat 3 level metrik yang dapat mendiagnosis antara satu level dengan level yang lainnya. Penggunaan dari ketiga level matrik tersebut disesuaikan dengan atribut kinerja dan proses bisnis rantai pasok perusahaan. APICS menyarankan untuk menggunakan setidaknya satu level matrik untuk setiap atribut performansi yang ada pada SCOR Model *Alignment* dilakukan dengan menganalisis satu per satu metrik indikator performansi pada APICS (2017) yang dapat menjadi tolok ukur terlaksananya proses bisnis rantai pasok pada perusahaan dengan mempertimbangkan faktor kunci yang menghasilkan proses bisnis tersebut dapat terlaksana dengan baik dan KPI yang diperoleh dapat menjadi indikator kunci yang merepresentasikan ketercapaian rantai pasok perusahaan.

3.1.4 Pembobotan Atribut Kinerja dan Key Performance Indicators (KPIs)

Pada tahap ini dilakukan pembobotan pada kelima atribut kinerja *supply chain* yang sesuai dengan SCOR Model dan KPI yang sebelumnya sudah disusun. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) – *pairwise comparison* dengan menggunakan *software expert choice*. Nilai pada AHP diambil dari hasil data kuisioner yang membandingkan antar atribut kinerja dan pada setiap metrik performansi pada KPI. Pengisian kuisioner pembobotan dilakukan pada pihak manajemen perusahaan (General Manager) dikarenakan Beliau memahami keempat proses

yang diidentifikasi serta pengaruhnya dengan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Kuisisioner pembobotan dengan perbandingan kriteria atribut kinerja diisi oleh pihak manajemen perusahaan dan kuisisioner dengan kriteria diisi pihak manajemen yaitu General Manager perusahaan. Pada kuisisioner terdapat skala nilai 1-9 yang pada setiap nilainya masing-masing memiliki rasio kepentingan dari kriteria. Pembobotan dilakukan untuk melihat tingkat kepentingan pada masing-masing atribut kinerja dan KPI yang telah disusun.

3.2 Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Pada tahap ini dilakukan pengambilan dan pengolahan data performansi rantai pasok perusahaan yang sesuai pada *Key Performance Indikator* (KPI) yang sebelumnya sudah ditentukan. Terdapat dua proses di dalam tahap ini, yaitu proses pengumpulan data pengukuran kinerja rantai pasok dan perhitungan performansi rantai pasok. Hasil akhir dari tahap ini adalah nilai dari KPI pada setiap level metrik performansi.

3.2.1 Pengumpulan Data Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Pada sub-tahap ini dilakukan pengumpulan data pengukuran kinerja rantai pasok yang sesuai dengan KPI yang telah dibentuk. Pada setiap KPI memiliki formula perhitungan masing-masing pada *properties*-nya. Sehingga data yang dikumpulkan pada setiap KPI berbeda-beda tergantung dari apa yang diukur pada KPI tersebut. Data yang diambil merupakan data aktual dari kondisi perusahaan.

3.2.2 Perhitungan Performansi Rantai Pasok

Pada sub-tahap ini dilakukan perhitungan performansi rantai pasok keseluruhan dari data KPI yang telah dikumpulkan. Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) untuk mengetahui tingkat pencapaian setiap metrik kinerja. OMAX digunakan untuk menyamakan skala nilai dari masing-masing indikator kinerja dengan membentuk skala level 1-10 dengan menggunakan interpolasi. Skala ini sifatnya *higher better* dan level 3 merupakan batas minimum dari target yang ingin dicapai. Selanjutnya metode OMAX dikombinasikan dengan

Traffic Light System untuk mengkategorikan performansi mana yang memiliki warna merah (buruk/kritis), warna kuning (cukup), dan warna hijau (baik). Data yang diperlukan untuk membentuk OMAX *scoring system* adalah *best practice* yang merupakan nilai terbaik (target), nilai standar yang merupakan batas yang memisahkan kategori cukup dan buruk, serta nilai terburuk yang merupakan batas paling minimum dari performansi. Dikarenakan perusahaan yang menjadi objek amatan tidak memiliki pengukuran performansi sebelumnya, ketiga data tersebut akan diperoleh dengan diskusi dengan pihak manajemen perusahaan.

3.3 Analisis Performansi Rantai Pasok

Pada tahap ini dilakukan analisis dari hasil performansi yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pertama dilakukan analisis mengenai perbandingan jarak (*gap analysis*) antara kondisi aktual (*As Is*) dan target (*To Be*) terhadap keseluruhan metrik performansi yang disajikan dalam SCORCard. Hal ini dilakukan untuk memberikan evaluasi performansi keseluruhan terhadap pencapaian kinerja *supply chain* pada objek amatan. Kedua, dilakukan pemisahan antara metrik performansi yang memiliki kinerja baik dan cukup dengan performansi yang buruk yang sebelumnya sudah dilakukan pada OMAX dan *Traffic Light System*. Terakhir dilakukan analisis kausal dengan *Root Cause Analysis* (RCA) dengan menggunakan *tools cause-and-effect diagram* pada metrik performansi yang memiliki kinerja buruk. Hasil dari tahap ini adalah melakukan analisis secara komprehensif terhadap performansi kinerja yang memiliki hasil kinerja terburuk.

BAB 4

PERUMUSAN MODEL PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK DENGAN SCOR MODEL

Pada bab ini menjelaskan mengenai pengembangan model pengukuran kinerja rantai pasok dengan SCOR Model yang digunakan dalam penelitian ini. Perumusan model pengukuran kinerja secara komprehensif dimulai dengan identifikasi proses bisnis perusahaan, pemetaan proses bisnis perusahaan berdasarkan SCOR Model yang menghasilkan penyesuaian antara proses yang diamati dengan proses pada SCOR Model, penyesuaian SCOR Model dengan tujuan dan strategi perusahaan yang menghasilkan atribut kinerja, penyusunan atribut kinerja rantai pasok dan KPIs, dan pembobotan atribut kinerja dan KPIs.

4.1 Identifikasi Proses Bisnis Perusahaan

Perusahaan yang menjadi objek amatan pada penelitian ini adalah perusahaan yang bergerak pada bidang jasa dengan komoditas yang menjadi spesialisasi yaitu *liquid chemicals*, *gas chemicals*, dan *dangerous goods*. Perusahaan ini memiliki pelayanan jasa logistik yang disebut *Total Logistics*. Dimana jasa *total logistics* yang dimaksud meliputi:

1. *Freight forwarder*
2. Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL)
3. *Trucking*
4. PPJK (ekspor dan impor)
5. Depo (tempat penyimpanan armada)

Dalam melaksanakan seluruh aktivitas dalam perusahaan, diperlukan visi dan misi perusahaan, struktur organisasi, dan proses bisnis untuk mencapai tujuan dari perusahaan.

4.1.1 Visi Perusahaan

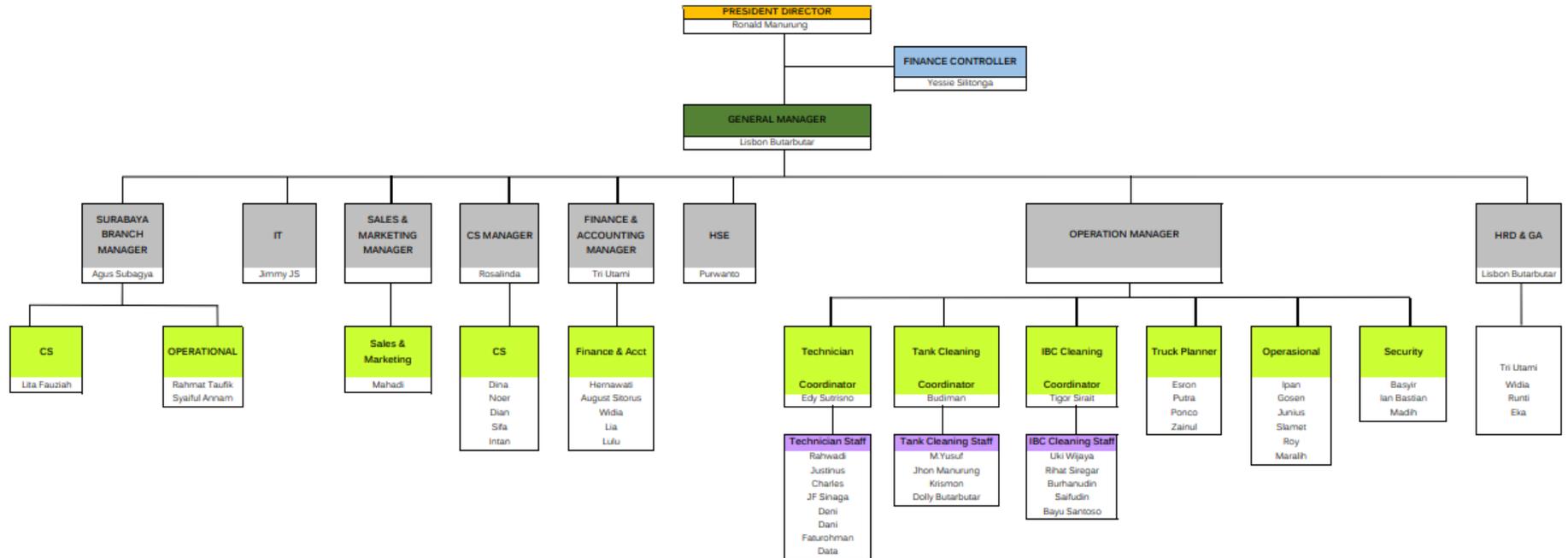
Berikut visi dari perusahaan objek amatan, yaitu :

1. Menjadi mitra bisnis terpercaya sebagai penyedia layanan logistik yang memenuhi janji.
2. Menjadi penyedia layanan logistik terkemuka di negara dengan spesialis distribusi bahan kimia dengan menawarkan layanan transportasi yang efisien, andal, dan aman dengan harga bersaing.

4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi suatu perusahaan untuk mencapai tujuan dan target yang telah ditetapkan. Struktur organisasi digunakan untuk melakukan penetapan dan pemisahan wewenang serta tanggung jawab bagi setiap individu yang berada pada suatu organisasi dalam melaksanakan proses bisnisnya. Perancangan struktur organisasi dilakukan untuk menjawab kebutuhan yang ada di perusahaan, sehingga struktur organisasi yang ada di suatu perusahaan dapat berbeda dengan perusahaan lainnya. Perusahaan objek amatan dipimpin oleh seorang Presiden Direktur dengan dibantu pihak strategis yaitu *Finance Controller* dan *General Manager*. Dalam memenuhi aktivitas proses bisnisnya, terdapat delapan departemen pada perusahaan objek amatan yang dimana masing-masing memiliki tanggung jawab pada proses bisnis perusahaan. Berikut merupakan struktur organisasi objek amatan.

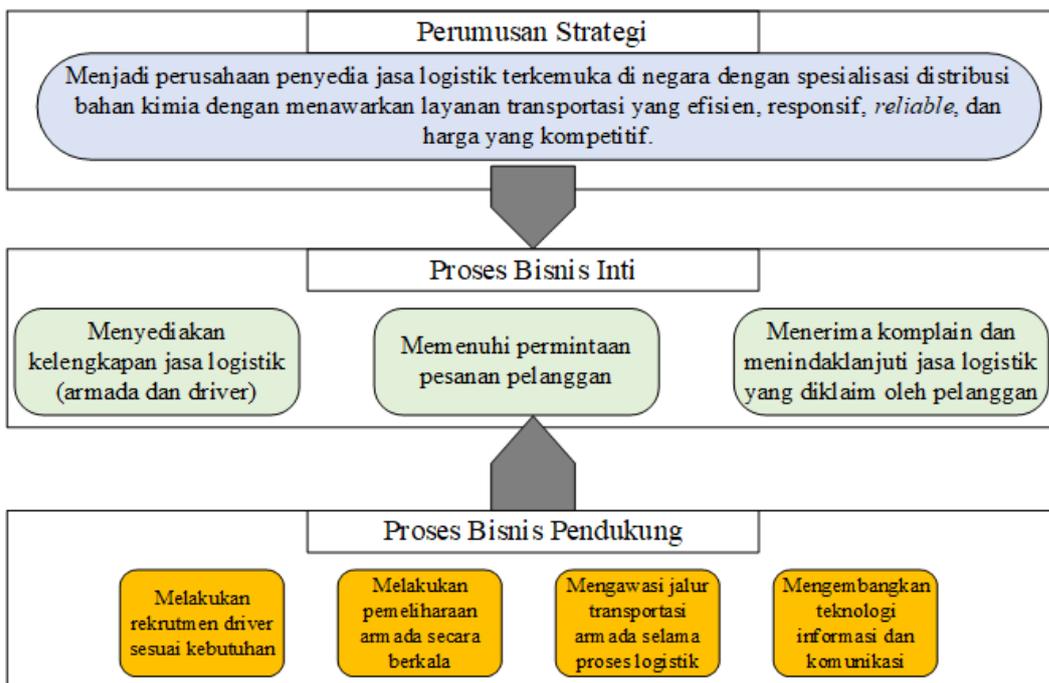
STRUKTUR ORGANISASI



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan Objek Amatan

4.1.3 Proses Bisnis Perusahaan

Proses bisnis merupakan kumpulan aktivitas yang terstruktur dan saling berkaitan untuk mencapai tujuan suatu organisasi. Proses bisnis dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu proses perumusan strategi, proses bisnis inti, dan proses bisnis pendukung. Proses perumusan strategi merupakan proses untuk menentukan tujuan, target, dan strategi yang ingin dicapai suatu organisasi. Proses perumusan strategi merupakan tahap awal yang menentukan arah gerak suatu organisasi. Pembentukan visi dan misi perusahaan dan penentuan strategi perusahaan berada pada proses perumusan strategi. Proses bisnis inti merupakan proses yang krusial terhadap kinerja perusahaan. Sehingga apabila ada proses yang tidak dilaksanakan, maka perusahaan tidak berjalan sebagaimana mestinya. Proses bisnis pendukung merupakan sekumpulan aktivitas yang diperlukan untuk keberlangsungan proses bisnis utama.



Gambar 4.2 Proses Bisnis Perusahaan Objek Amatan

Proses perumusan strategi perusahaan objek amatan dilakukan dengan merumuskan visi dari perusahaan yang telah dijelaskan pada sub-sub bab 4.1.1. Kemudian perusahaan juga menentukan strategi bisnis pelayanan yaitu salah satunya dengan menentukan sasaran mutu pelayanan jasa logistik perusahaan.

Terdapat tiga proses bisnis inti perusahaan objek amatan, yaitu menyediakan kelengkapan jasa logistik (armada dan *driver*), memenuhi permintaan pesanan pelanggan, dan menerima komplain dan menindaklanjuti jasa logistik yang di klaim oleh pelanggan. Ketiga proses bisnis tersebut menjadi hal yang krusial bagi perusahaan dalam seluruh aktivitas yang dilakukan perusahaan. Terdapat empat proses bisnis pendukung proses bisnis inti, yaitu melakukan rekrutmen *driver* sesuai kebutuhan, melakukan pemeliharaan armada secara berkala, mengawasi jalur transportasi dan performansi armada selama proses logistik berlangsung, dan mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya dalam teknologi *tracking* dengan menggunakan GPS *tracker* yang dipasangkan pada seluruh aset armada.

Pada penelitian ini, seperti yang sudah tertera pada batasan penelitian, terdapat empat proses bisnis yang diidentifikasi. Proses bisnis yang diidentifikasi meliputi : proses pemenuhan permintaan pelanggan, proses pengadaan barang untuk keperluan *maintenance*, proses penarikan armada, dan proses perekrutan *driver*. Keempat proses yang diidentifikasi tersebut dapat menjadi representatif pada keseluruhan proses bisnis pada perusahaan objek amatan ini. Berikut merupakan penjabarannya.

A. Proses pemenuhan permintaan pelanggan

Proses pemenuhan permintaan pelanggan pada perusahaan objek amatan dimulai dengan melakukan pendataan terhadap penawaran jasa logistik pada *customer*. Proses ini merupakan tahap awal sebelum didapatkan berapa banyak permintaan yang akan dipenuhi. Proses ini dilakukan oleh Sales&marketing. Selanjutnya setelah melakukan penawaran pada *customer*, data berapa banyak dan spesifikasi armada serta kelengkapannya diberikan kepada bagian *Customer Service*. Selanjutnya *Customer Service* akan menghimpun data (berapa truk, barang jenis apa yang diantar, tempat pengantaran, dan *Estimated Arrival Time*) dan dimasukkan dalam *database* perusahaan. Di dalam *database* juga dilakukan penjadwalan untuk melihat keseluruhan permintaan perharinya. Selanjutnya, *Customer Service* akan menghubungi pihak Operational, lebih tepatnya pada sub-bagian Truck Planner dan Tank Cleaning, dimana Truck Planner selanjutnya akan memilih truk mana yang *available* dan sesuai

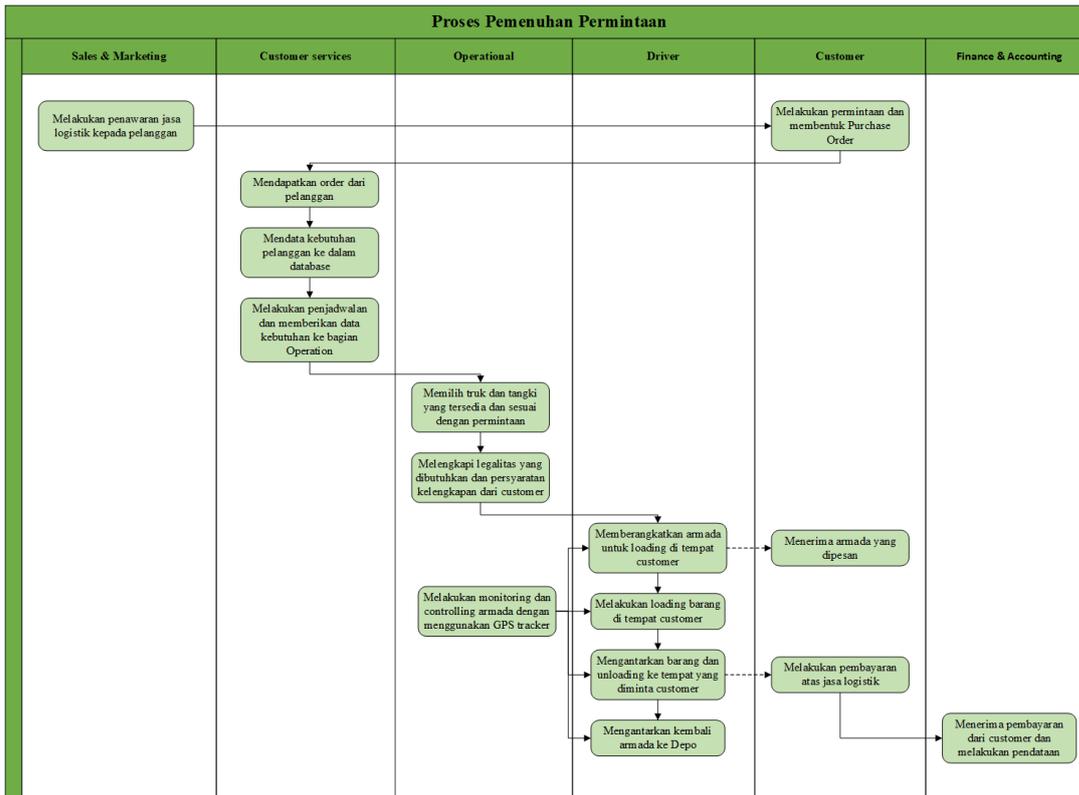
dengan spesifikasi permintaan, sedangkan Tank Cleaning akan memilih tangki yang sesuai dengan jenis komoditas yang akan dikirimkan. Pada saat yang sama, sub-bagian *operational* akan menyusun dan melengkapi legalitas yang dibutuhkan dan persyaratan kelengkapan yang diminta oleh *customer*. Selanjutnya Truk planner akan melakukan persiapan dan pengecekan kondisi armada bersama dengan *driver*. Setelah semua armada siap dan dokumen legalitas serta kelengkapan yang diminta *customer* sudah lengkap, *driver* memberangkatkan armada untuk *loading* komoditas di tempat *customer*. Setelah sudah sampai pada tempat *customer*, *driver* bertanggung jawab dalam memperhatikan proses *loading* barang yang dilakukan. Setelah proses *loading* barang sudah selesai, *driver* mengantarkan armada yang sudah terisi ke tempat yang diminta oleh *customer* untuk melakukan *unloading* komoditas yang dipesan. Apabila telah selesai melakukan proses *unloading* komoditas pada tempat yang diminta, *driver* mengantarkan kembali armada ke Depo. Selanjutnya, armada yang telah selesai melakukan tugasnya, akan dilakukan pembersihan. Setiap armada dilengkapi dengan GPS *tracker* untuk mengawasi jalannya jalur distribusi armada yang berada di jalan. GPS *tracker* ini diawasi secara langsung oleh Operation Manager dengan layar TV yang berada pada Depo. Proses terakhir yaitu bagian Finance & Accountant akan menerima pembayaran dari *customer*.

Tabel 4.1 Proses Pemenuhan Permintaan Pelanggan

No	Proses	Penanggung Jawab
1	Melakukan pendataan terhadap penawaran jasa logistik kepada <i>customer</i>	Sales&marketing
2	Mendapatkan <i>order</i> dari <i>customer</i>	Customer Services
3	Mendata kebutuhan <i>customer</i> (berapa truk, apa barang yang diantar, tempat pengantaran, EAT) ke dalam <i>database</i>	Customer Services
4	Melakukan <i>schedulling</i> dan memberikan data kebutuhan ke bagian <i>Operation</i>	Customer Services
5	Memilih truk dan tangki yang sesuai dengan permintaan	Operation
6	Melengkapi legalitas yang dibutuhkan dan persyaratan kelengkapan dari <i>customer</i>	Operation

No	Proses	Penanggung Jawab
7	Menyiapkan dan pengecekan kondisi armada	Operation
8	Memberangkatkan armada untuk <i>loading</i> di tempat <i>customer</i>	Driver
9	Melakukan <i>loading</i> barang di tempat <i>customer</i>	Driver
10	Mengantarkan barang dan <i>unloading</i> ke tempat yang diminta <i>customer</i>	Driver
11	Mengantarkan kembali armada ke Depo	Driver
12	Melakukan pembersihan pada armada	Driver dan Operation
13	Melakukan <i>monitoring</i> dan <i>controlling</i> armada dengan menggunakan GPS tracker	Operation
14	Menerima pembayaran dari <i>customer</i>	Finance & Acc. Manager

Pada Tabel 4.1 menjelaskan mengenai detail setiap proses dan penanggung jawab pada setiap proses tersebut. Namun belum menunjukkan alur pada setiap prosesnya. Maka dari itu, pada gambar dibawah ini akan disajikan dalam bentuk *diagram swimlane*.



Gambar 4.3 Swimlane Diagram Proses Pemenuhan Permintaan Pelanggan

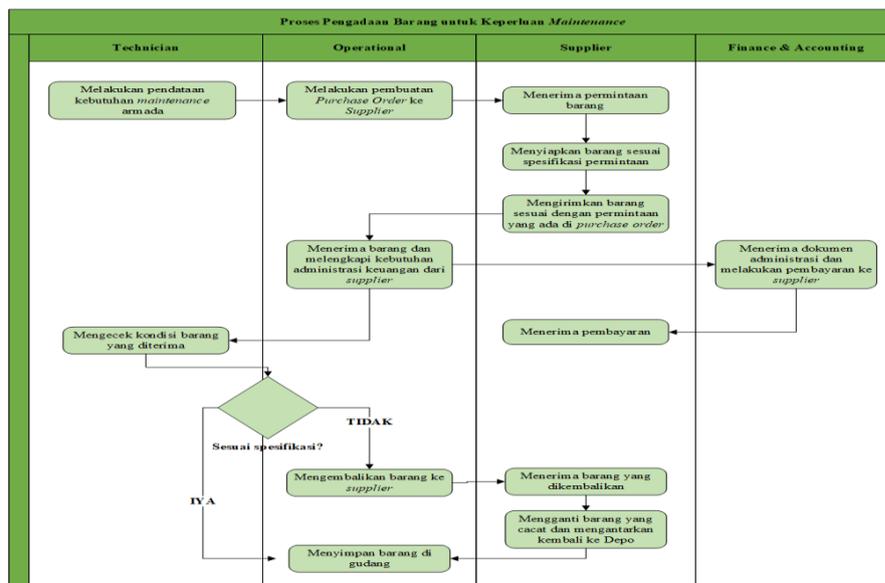
B. Proses pengadaan barang untuk keperluan *maintenance*

Proses pengadaan barang untuk keperluan *maintenance* dimulai dengan proses pendataan kebutuhan *maintenance* pada armada. Produk yang biasa dipesan meliputi : roda, lampu, oli, dsb. Pendataan ini dilakukan oleh sub-bagian Operational yaitu Technician yang secara keseluruhan bertanggung jawab pada kegiatan pemeliharaan armada. Selanjutnya data tersebut dilaporkan ke bagian Operational untuk melakukan permintaan kepada *supplier* dan menyiapkan *purchase order* (PO). Kemudian *supplier* menyiapkan barang yang sesuai permintaan dan mengirimkan barang ke Depo. Setelah barang diterima, bagian Operational selanjutnya melengkapi kebutuhan administrasi keuangan ke bagian Finance & Acc yang melengkapi proses pembayaran. Selanjutnya barang dicek oleh Technician dan apabila tidak sesuai dengan spesifikasi, pihak Operational akan menghubungi *supplier* dan melakukan proses pengembalian produk. Apabila sudah sesuai, barang tersebut akan disimpan di gudang.

Tabel 4.2 Proses Pengadaan Barang untuk Keperluan *Maintenance*

No	Proses	Tanggung Jawab
1	Melakukan pendataan kebutuhan <i>maintenance</i> armada	Technician
2	Melakukan <i>purchase order</i> (PO) ke <i>supplier</i>	Operational
3	Mengirimkan barang sesuai dengan permintaan <i>purchase order</i> (PO)	Supplier
4	Menerima barang dan melengkapi kebutuhan administrasi keuangan dari <i>supplier</i>	Operational
5	Menerima dokumen administrasi keuangan dari <i>operational</i>	Finance & Acc. Manager
6	Mengecek kondisi barang yang diterima	Technician
7	Mengembalikan barang ke <i>supplier</i> apabila tidak sesuai dengan spesifikasi	Operational
8	Menyimpan barang di gudang	Operational

Pada Tabel 4.2 menjelaskan mengenai detail setiap proses dan penanggung jawab pada setiap proses tersebut. Namun belum menunjukkan alur pada setiap prosesnya. Maka dari itu, pada Gambar 4.4 disajikan dalam bentuk *swimlane*.



Gambar 4.4 Swimlane Diagram Proses Pengadaan Barang untuk Keperluan *Maintenance*

C. Proses penarikan armada

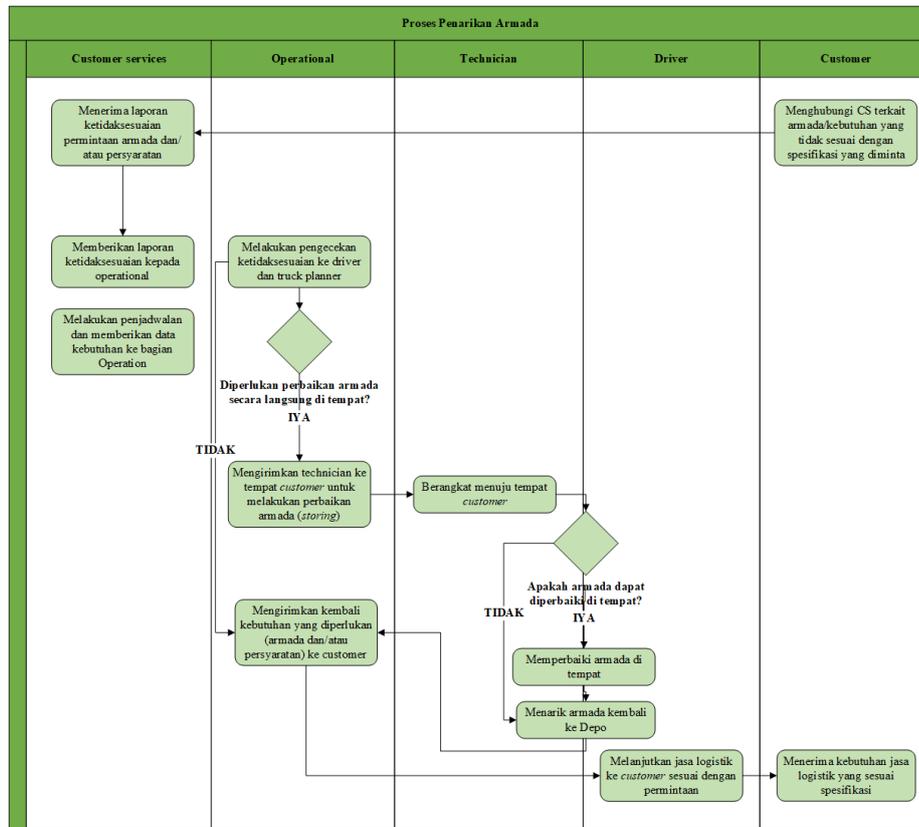
Proses penarikan armada dimulai dengan bagian Customer Service yang menerima laporan ketidaksesuaian permintaan armada dan/atau persyaratan administrasi. Selanjutnya laporan tersebut diberikan kepada bagian Operational untuk ditindaklanjuti. Pihak Operasional selanjutnya melakukan pengecekan ketidaksesuaian tersebut pada seluruh sub-bagian dibawahnya untuk mengetahui komponen apa yang tidak sesuai dan menentukan tindakan *corrective*. Apabila yang tidak sesuai merupakan komponen pada armada yang dalam keadaan rusak, maka bagian Operational akan mengirimkan Technician untuk memperbaiki armada, kemudian Technician dan Driver akan melakukan perbaikan, apabila tidak dapat diperbaiki maka armada akan ditarik kembali ke Depo dan diganti dengan armada yang lain. Sedangkan apabila yang tidak sesuai mengenai dokumen kelengkapan dan/atau persyaratan *customer*, maka *driver* akan berkoordinasi dengan pihak Operational untuk melengkapi ketidaksesuaian tersebut.

Tabel 4.3 Proses Penarikan Armada

No	Proses	Tanggung Jawab
1	Menerima laporan ketidaksesuaian permintaan armada dan/atau persyaratan administrasi	Customer services
2	Memberikan laporan ketidaksesuaian kepada <i>operational</i>	Customer services
3	Melakukan pengecekan ketidaksesuaian ke <i>driver</i> , <i>truck planner</i> , dan <i>operational</i>	Operational Manager
4	Mengirimkan <i>technician</i> ke tempat <i>customer</i> untuk melakukan perbaikan armada (<i>storing</i>)	Operational Manager
5	<i>Driver</i> dan/atau <i>technician</i> melakukan perbaikan terhadap ketidaksesuaian di tempat <i>customer</i>	Operational Manager
6	Menarik kembali armada ke Depo	Operational Manager
7	Memberikan tindak lanjut kepada ketidaksesuaian permintaan dan/atau persyaratan administrasi	Operational Manager
8	Mengirimkan kembali armada ke tempat <i>customer</i>	Operational Manager

Pada Tabel 4.3 menjelaskan mengenai detail setiap proses dan penanggung jawab pada setiap proses tersebut. Namun belum menunjukkan

alur pada setiap prosesnya. Maka dari itu, pada gambar dibawah ini disajikan dalam bentuk *diagram swimlane*.



Gambar 4.5 Swimlane Diagram Proses Penarikan Armada

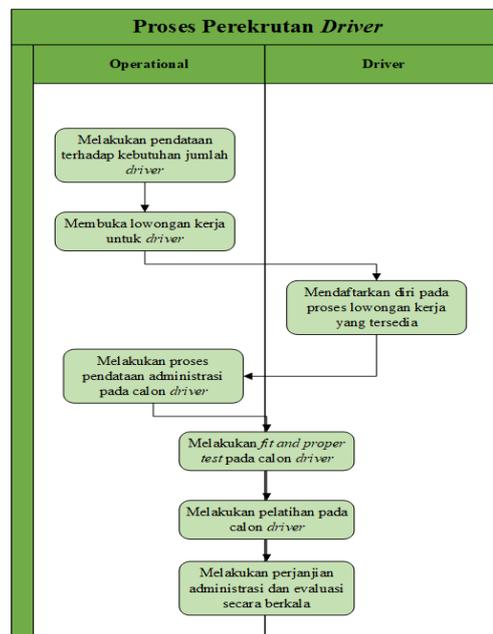
D. Proses perekrutan *driver*

Proses perekrutan *driver* dimulai dengan pihak Operational, khususnya Operational Manager, melakukan pendataan terhadap kebutuhan jumlah *driver*. Selanjutnya pihak Operational melakukan pembukaan lowongan pekerjaan untuk *driver*. Calon *driver* yang mendaftar selanjutnya melakukan proses pendataan administrasi. Selanjutnya calon *driver* akan melakukan *fit and proper test* yang berupa tes kemampuan berkendara secara langsung di Depo. Apabila sudah melakukan tes, calon *driver* akan melakukan pelatihan awal dan proses tersebut merupakan tahap akhir dalam proses perekrutan, namun diakhir calon *driver* akan melakukan perjanjian administrasi dan evaluasi secara berkala.

Tabel 4.4 Proses Perekrutan *Driver*

No	Proses	Tanggung Jawab
1	Melakukan pendataan terhadap kebutuhan jumlah <i>driver</i>	Operational Manager
2	Membuka lowongan pekerjaan <i>driver</i>	Operational Manager
3	Melakukan proses pendataan administrasi <i>driver</i>	Operational Manager
4	Melakukan <i>fit and proper test</i> pada calon <i>driver</i>	Operational Manager
5	Melakukan pelatihan pada calon <i>driver</i>	Operational Manager
6	Melakukan perjanjian administrasi dan evaluasi secara berkala	Operational Manager

Pada Tabel 4.4 menjelaskan mengenai detail setiap proses dan penanggung jawab pada setiap proses tersebut. Namun belum menunjukkan alur pada setiap prosesnya. Maka dari itu, pada gambar dibawah ini disajikan dalam bentuk *diagram swimlane*.



Gambar 4.6 Swimlane Diagram Proses Perekrutan *Driver*

4.2 Pemetaan Proses Bisnis Perusahaan Berdasarkan SCOR Model

Pemetaan proses bisnis perusahaan dengan SCOR Model digunakan untuk membantu perusahaan untuk mengetahui efektivitas masing-masing aktivitas proses dalam rantai pasok. Dengan pemetaan proses bisnis rantai pasok dengan menggunakan SCOR Model, perusahaan dapat mengetahui proses yang dijalankan sudah berjalan dengan baik atau proses memerlukan perbaikan yang dikarenakan adanya proses yang tidak efektif. Selain itu, pemetaan rantai pasok dengan SCOR Model merupakan proses yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Sehingga apabila ada indikasi mengenai salah satu proses yang tidak efektif, perusahaan dapat merespon dengan melihat keterkaitan proses tersebut dengan proses yang lainnya. Dengan demikian, pemetaan proses bisnis dengan SCOR Model dapat menjadi pedoman pada perusahaan untuk meningkatkan efektivitas proses tersebut untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan.

Pada SCOR Model versi ke-12 yang diterbitkan oleh APICS (2017), terdapat enam klasifikasi proses pada suatu rantai pasok perusahaan. Berikut merupakan penjelasannya:

1. **Plan**, merupakan proses perencanaan yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk mengembangkan rencana dalam mengoperasikan *supply chain*.
2. **Source**, merupakan proses sumber yang mendeskripsikan pemesanan dan penerimaan kebutuhan barang dan jasa.
3. **Make**, merupakan proses pembuatan yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk mengonversi material atau kreasi yang dibutuhkan untuk jasa.
4. **Deliver**, merupakan proses pengantaran yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk menciptakan, menjaga, dan memenuhi pesanan pelanggan.
5. **Return**, merupakan proses pengembalian barang atau jasa yang mendeskripsikan aktivitas yang dibutuhkan untuk mengembalikan alur dari kebutuhan atau material.

6. **Enable**, merupakan proses yang dibutuhkan untuk mengelola *supply chain*.

Berdasarkan keenam kategori proses serta definisi yang terdapat pada SCOR Model versi 12, terdapat ada ketidaksesuaian apabila definisi tersebut seluruhnya diterapkan pada perusahaan objek amatan. Perusahaan yang menjadi objek amatan merupakan perusahaan penyedia jasa logistik yang tidak memiliki proses untuk mengonversikan material menjadi barang seperti yang terdefiniskan pada SCOR Model proses “*Make*”. Seperti pada yang sudah tertera pada sub bab Penelitian Terdahulu, beberapa penelitian yang menggunakan SCOR Model untuk perusahaan logistik, melakukan beberapa penyesuaian sehingga dapat digunakan untuk perusahaan dalam bidang jasa. Penelitian yang dilakukan oleh Barnard (2006) yang berjudul “*A Multi-View Framework For Defining The Services Supply Chain Using Object Oriented Methodology*”, terdapat penyesuaian definisi dengan mengganti proses “*Make*” menjadi proses “*Fulfill*” untuk diimplementasikan pada perusahaan bidang jasa. Penggunaan istilah proses “*Fulfill*” memiliki definisi yaitu proses pemenuhan kebutuhan customer, mulai dari pesanan diterima sampai ke tangan *customer*. Proses “*Fulfill*” pada perusahaan objek amatan dimulai dari menerima permintaan *customer*, memenuhi seluruh permintaan *customer*, sampai permintaan *customer* selesai dan sesuai dengan permintaan atau spesifikasi yang diminta sebelumnya. Pada perusahaan objek amatan, setiap permintaan jasa logistik didapatkan, di dalamnya juga terdapat permintaan lainnya selain armada yang diminta. Permintaan tersebut termasuk dokumen perjalanan armada, penggunaan alat perlindungan diri (APD) untuk *driver*, sampai beberapa tambahan pada komponen armada. Dari penjelasan tersebut, pada tabel dibawah ini dijelaskan pemetaan proses bisnis perusahaan ke dalam SCOR Model.

Tabel 4.5 Pemetaan Proses Bisnis Terhadap SCOR Model

SCOR Process	Definisi	Proses Bisnis Perusahaan	INDEKS
<i>Plan</i>	Proses perencanaan untuk menyeimbangkan <i>supply</i> dan <i>demand</i>	Melakukan pendataan terhadap penawaran jasa logistik kepada customer	P.1

SCOR Process	Definisi	Proses Bisnis Perusahaan	INDEKS
		Melakukan pendataan kebutuhan maintenance armada	P.2
<i>Source</i>	Proses pengadaan untuk melakukan permintaan dan penerimaan barang kepada <i>supplier</i>	Melakukan purchase order (PO) ke supplier	S.1
		Mengirimkan barang sesuai dengan permintaan purchase order (PO)	S.2
		Menerima barang dan melengkapi kebutuhan administrasi keuangan dari supplier	S.3
		Menerima dokumen administrasi keuangan dari operational	S.4
		Mengecek kondisi barang yang diterima	S.5
		Menyimpan barang di gudang	S.6
<i>Fulfill</i>	Proses pemenuhan kebutuhan <i>customer</i> , mulai dari pesanan diterima sampai ke tangan <i>customer</i>	Mendapatkan order dari customer	F.1
		Mendata kebutuhan customer (berapa truk, apa barang yang diantar, tempat pengantaran, EAT) ke dalam database	F.2
		Melakukan schedulling dan memberikan data kebutuhan ke bagian Operation	F.3
		Memilih truk dan tangki yang sesuai dengan permintaan	F.4
		Melengkapi legalitas yang dibutuhkan dan persyaratan kelengkapan dari customer	F.5
		Menyiapkan dan pengecekan kondisi armada	F.6
		Menerima pembayaran dari customer	F.7
<i>Deliver</i>	Proses pengiriman untuk mengantarkan produk sesuai permintaan <i>customer</i>	Memberangkatkan armada untuk loading di tempat customer	D.1
		Melakukan loading barang di tempat customer	D.2
		Mengantarkan barang dan unloading ke tempat yang diminta customer	D.3
		Mengantarkan kembali armada ke Depo	D.4

SCOR Process	Definisi	Proses Bisnis Perusahaan	INDEKS
		Melakukan pembersihan pada armada	D.5
<i>Return</i>	Proses pengembalian dari material atau jasa yang dikarenakan adanya kecacatan pada pemenuhan spesifikasi yang diminta	Mengembalikan barang ke supplier apabila tidak sesuai dengan spesifikasi	R.1
		Menerima laporan ketidaksesuaian permintaan armada dan/atau persyaratan administrasi	R.2
		Memberikan laporan ketidaksesuaian kepada operational	R.3
		Melakukan pengecekan ketidaksesuaian ke driver, truck planner, dan operational	R.4
		Mengirimkan technician ke tempat customer untuk melakukan perbaikan armada (storing)	R.5
		Driver dan/atau technician melakukan perbaikan terhadap ketidaksesuaian di tempat customer	R.6
		Menarik kembali armada ke Depo	R.7
		Memberikan tindak lanjut kepada ketidaksesuaian permintaan dan/atau persyaratan administrasi	R.8
		Mengirimkan kembali armada ke tempat customer	R.9
		<i>Enable</i>	Proses yang dibutuhkan untuk mengelola rantai pasok
Melakukan pendataan terhadap kebutuhan jumlah driver	E.2		
Membuka lowongan pekerjaan driver	E.3		
Melakukan proses pendataan administrasi driver	E.4		
Melakukan fit and proper test pada calon driver	E.5		
Melakukan pelatihan pada calon driver	E.6		
Melakukan perjanjian administrasi dan evaluasi secara berkala	E.7		

4.3 Penyelarasan SCOR Model dengan Tujuan Rantai Pasok Perusahaan

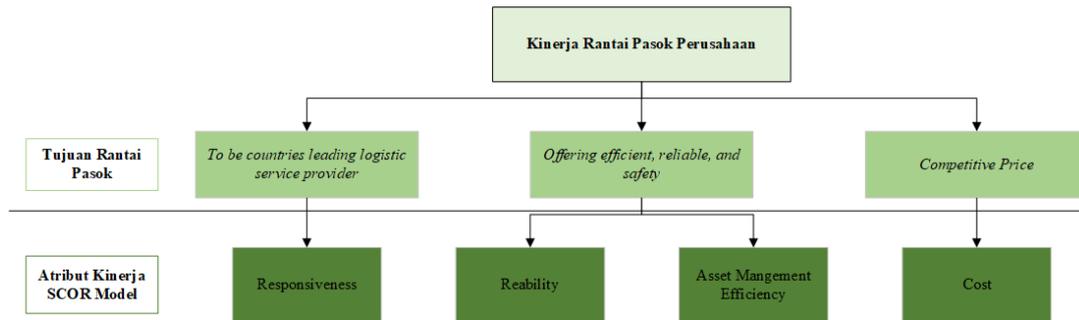
Sebelum membentuk metrik performansi rantai pasok, langkah awal yang harus dilakukan yaitu mengidentifikasi tujuan rantai pasok perusahaan. Identifikasi dilakukan untuk menentukan indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur ketercapaian dari tujuan yang ditetapkan. Tujuan rantai pasok yang terdapat pada perusahaan objek amatan terdapat pada visi perusahaan poin kedua yaitu “*To be countries leading logistic service provider with chemicals distribution specialist by offering efficient, reliable and safety transport services at competitive price*”. Dari tujuan tersebut dapat diterjemahkan menjadi:

1. *To be countries leading logistic service provider*. Perusahaan ingin memiliki jaringan distribusi yang luas agar mampu menjangkau *customer* yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia untuk mendapatkan pangsa pasar yang semakin luas. Dengan pangsa pasar yang semakin meluas khususnya pada spesialisasi distribusi bahan kimia, perusahaan objek amatan ini diharap mampu memenuhi permintaan *customer* dengan maksimal.
2. *Offering efficient, reliable, and safety*. Perusahaan menyediakan jasa logistik dengan spesialisasi distribusi bahan kimia. Sehingga jasa logistik yang diberikan kepada *customer* harus *reliable* dan *safety*. Selain itu, distribusi bahan kimia memerlukan banyak jenis *container* yang memiliki spesifikasi yang berbeda-beda yang disesuaikan dengan jenis komoditasnya. Maka dari itu perusahaan merespon dengan memberikan efisiensi pada tujuan ini untuk mengelola seluruh armada yang digunakan.
3. *Competitive Price*. Dengan tujuan memiliki biaya yang kompetitif ini, perusahaan objek amatan ingin jasa logistik yang diberikan kepada *customer* memiliki tarif yang terjangkau dan dapat diterima oleh *customer*. Dengan demikian komponen harga perlu dimasukkan dalam tujuan rantai pasok untuk mengelola tarif yang diberikan sehingga memiliki keunggulan dari pesaingnya.

Setelah mengetahui tujuan rantai pasok perusahaan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi atribut yang dapat merepresentasikan tujuan tersebut. Atribut kinerja digunakan untuk menetapkan arah strategis rantai pasok supaya seluruh aktivitas yang berada di dalamnya dalam berjalan secara efektif. Penentuan atribut performansi ini dilakukan dengan penyelarasan atribut kinerja pada SCOR Model versi ke-12. Pada SCOR Model versi-12 terdapat lima aspek atribut kinerja yaitu, *reliability*, *responsiveness*, *agility*, *cost*, dan *asset management efficiency*. Berikut penjelasan atribut kinerja pada SCOR Model versi ke-12 yang diterbitkan oleh APICS (2017).

1. ***Reliability***, merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas sesuai yang diharapkan. Reabilitas fokus kepada kesesuaian dari hasil dari proses yang telah diprediksi.
2. ***Responsiveness***, merupakan kecepatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Kecepatan yang dibutuhkan saat rantai pasok dapat menyediakan produk ke pelanggan.
3. ***Agility***, merupakan kemampuan untuk merespon pengaruh eksternal. Kemampuan dalam merespon peningkatan kebutuhan pasar.
4. ***Costs***, merupakan biaya yang dibutuhkan dalam menjalankan keseluruhan rantai pasok
5. ***Asset Management Efficiency***, merupakan kemampuan untuk menggunakan aset secara efisien. Pengelolaan aset ini meliputi pengurangan persediaan barang dan sebagainya.

Dari definisi kelima atribut kinerja pada SCOR Model, dilakukan penyelarasan atribut kinerja dengan tujuan rantai pasok perusahaan yang sudah ditetapkan. Terdapat empat atribut kinerja yang merepresentasikan tujuan tersebut, yaitu atribut *reliability*, *responsiveness*, *cost*, dan *asset management efficiency*. Penyelarasan pada masing-masing tujuan rantai pasok perusahaan dengan atribut kinerja terdapat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Penyelarasan Tujuan Rantai Pasok Dengan Atribut Performansi SCOR Model

4.4 Penyusunan Atribut Kinerja Rantai Pasok dan *Key Performance Indicators (KPIs)*

Pada SCOR Model versi 12 yang diterbitkan APICS (2017), terdapat tiga level metrik kinerja rantai pasok. Setiap level metrik performansi merupakan hierarki saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Metrik level-1 digunakan untuk mendiagnosa kesehatan rantai pasok secara keseluruhan. Metrik level-2 dan level-3 digunakan untuk mendiagnosa metrik level sebelumnya. Metrik performansi pada objek amatan disusun menjadi 2 level yang saling berkaitan. Penyusunan metrik kinerja merujuk pada SCOR Model versi 12. Berikut merupakan metrik performansi yang diajukan kepada perusahaan objek amatan.

4.4.1 Metrik Performansi Level-1

Atribut performansi yang merepresentasikan pengukuran kinerja rantai pasok perusahaan objek amatan adalah *reliability*, *responsiveness*, *cost*, dan *asset management efficiency*. Dari keempat metrik performansi tersebut, dilakukan penyusunan metrik atau indikator performansi level-1 disusun berdasarkan metrik performansi level-1 pada SCOR Model versi 12. Terdapat tujuh metrik performansi level-1 pada SCOR Model yang selanjutnya dapat menjadi *Key Performance Indicator* pada perusahaan objek amatan.

Tabel 4.6 Indikator pada Metrik Performansi Level-1

Metrik Performansi	Definisi	Indeks	KPI Level-1
<i>Reliability</i>	kemampuan untuk menyelesaikan tugas sesuai yang diharapkan. Reabilitas fokus kepada kesesuaian dari hasil dari proses yang telah diprediksi.	RL.1.1	<i>Perfect Order Fulfillment</i>
<i>Responsiveness</i>	kecepatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Kecepatan yang dibutuhkan saat <i>supply chain</i> dapat menyediakan produk ke pelanggan.	RS.1.1	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>
<i>Costs</i>	biaya yang dibutuhkan dalam menjalankan keseluruhan rantai pasok	CO.1.1	<i>Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)</i>
		CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>
<i>Asset Management Efficiency</i>	kemampuan untuk menggunakan aset secara efisien. Pengelolaan aset ini meliputi pengurangan persediaan barang dan sebagainya.	AM.1.1	<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>
		AM.1.2	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>
		AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>

A. [RL.1.1] *Perfect Order Fulfillment*

Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk menghitung persentase pesanan yang memenuhi kinerja pengiriman dengan dokumentasi yang lengkap dan akurat serta tidak ada kerusakan pengiriman.

Formula perhitungan :

$$[\text{Total Pesanan Sempurna}] / [\text{Jumlah Pesanan}] \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

B. [RS.1.1] *Order Fulfillment Cycle Time*

Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk menghitung rata-rata waktu siklus aktual yang dicapai secara konsisten untuk memenuhi pesanan pelanggan. Untuk setiap pesanan individu, waktu siklus ini dimulai dari penerimaan pesanan dan diakhiri dengan penerimaan pesanan oleh pelanggan.

Formula perhitungan :

$$[\text{Jumlah Waktu Siklus Aktual untuk Semua Pesanan Terkirim}] / [\text{Jumlah Total Pesanan Terkirim}] \text{ dalam beberapa hari} \dots\dots\dots(2)$$

C. [CO.1.1] *Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)*

Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk menghitung keseluruhan jumlah biaya yang terkait dengan proses SCOR Level 2 yaitu untuk: Merencanakan, Sumber, Pengiriman, dan Pengembalian.

Formula perhitungan :

$$\text{TSCMC} = \text{Biaya Perencanaan} + \text{Biaya Sumber} + \text{Biaya Pembuatan} + \text{Biaya Pengiriman} + \text{Biaya Pengembalian} + \text{Biaya Mitigasi} \dots\dots\dots(3)$$

D. [CO.1.2] *Cost of Goods Sold*

Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk menghitung biaya yang terkait dengan pembelian bahan mentah, produksi barang jadi, serta biaya lainnya untuk memenuhi jasa layanan. Biaya ini meliputi biaya langsung (tenaga kerja, bahan baku) dan biaya tidak langsung (overhead).

Formula Perhitungan :

$$\text{Harga Pokok Penjualan (HPP)} = \text{Biaya Pembuatan HPP} = \text{biaya bahan langsung} + \text{biaya tenaga kerja langsung} + \text{biaya tidak langsung yang berkaitan dengan pembuatan produk} \dots\dots\dots(4)$$

E. [AM.1.1] *Cash-To-Cash Cycle Time*

Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk menghitung waktu yang diperlukan untuk investasi yang dibuat untuk mengalir kembali ke perusahaan setelah dihabiskan untuk bahan baku. Untuk layanan, ini mewakili waktu dari titik di mana perusahaan membayar sumber daya yang dikonsumsi dalam kinerja layanan hingga saat perusahaan menerima pembayaran dari pelanggan untuk layanan tersebut.

Formula Perhitungan :

$$\text{Cash-To-Cash Cycle Time} = [\text{Inventory Days of Supply}] + [\text{Days Sales Outstanding}] - [\text{Days Payable Outstanding}] \text{ dalam hari.....(5)}$$

F. [AM.1.2] *Return on Supply Chain Fixed Assets*

Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk menghitung pengembalian Aset Tetap Rantai Pasokan mengukur pengembalian yang diterima organisasi atas modal yang diinvestasikan dalam aset tetap rantai pasokan.

Formula Perhitungan :

$$\text{Return on Supply Chain Fixed Assets} = ([\text{Pendapatan Rantai Pasokan}] - [\text{Total Biaya untuk Melayani}]) / [\text{Aset Tetap Rantai Pasokan}].....(6)$$

G. [AM.1.3] *Return on Working Capital*

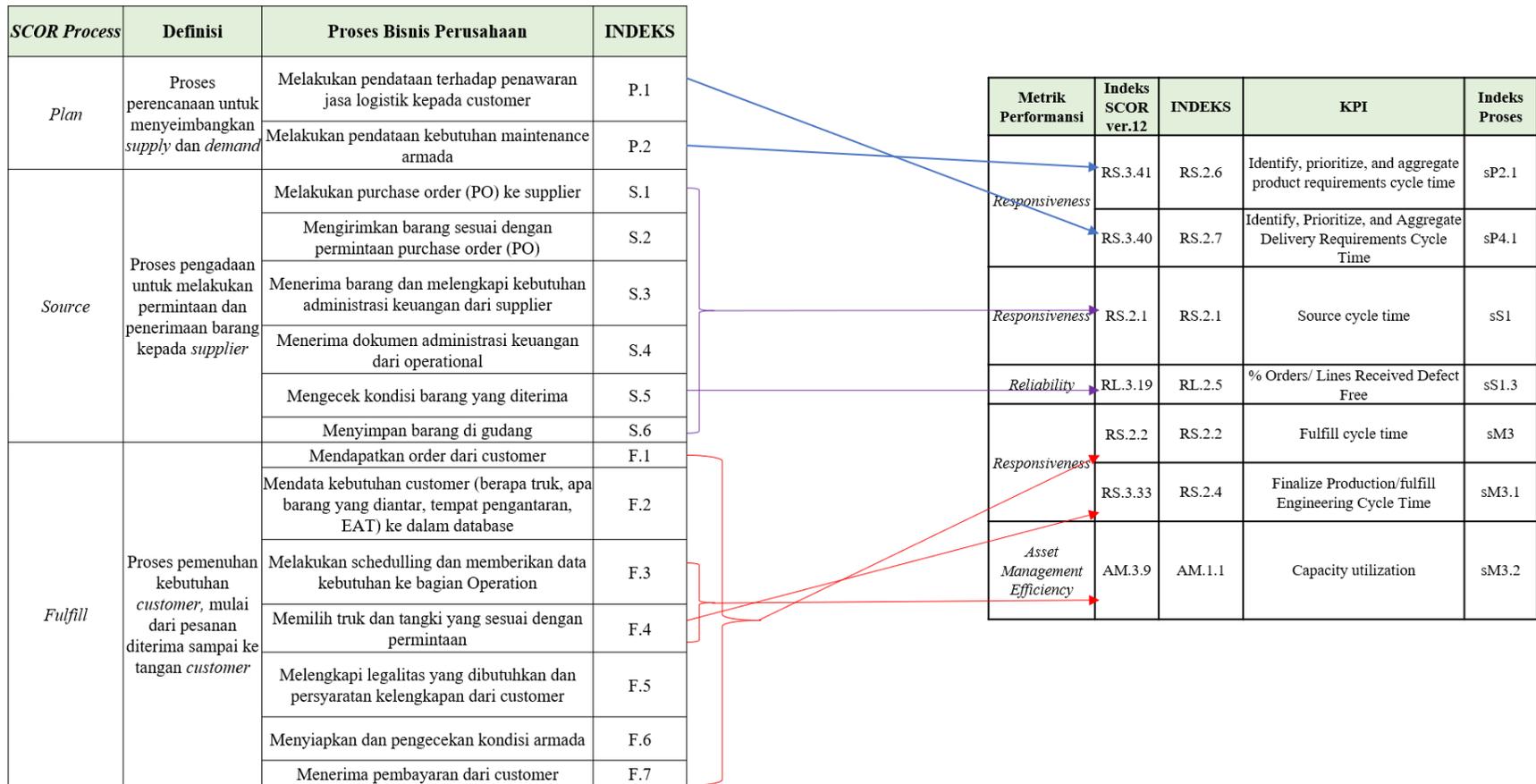
Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk menghitung pengembalian modal kerja adalah pengukuran yang menilai besarnya investasi relatif terhadap posisi modal kerja perusahaan versus pendapatan yang dihasilkan dari rantai pasokan. Komponen termasuk piutang, hutang, persediaan, pendapatan rantai pasokan, harga pokok penjualan dan biaya manajemen rantai pasokan.

Formula Perhitungan :

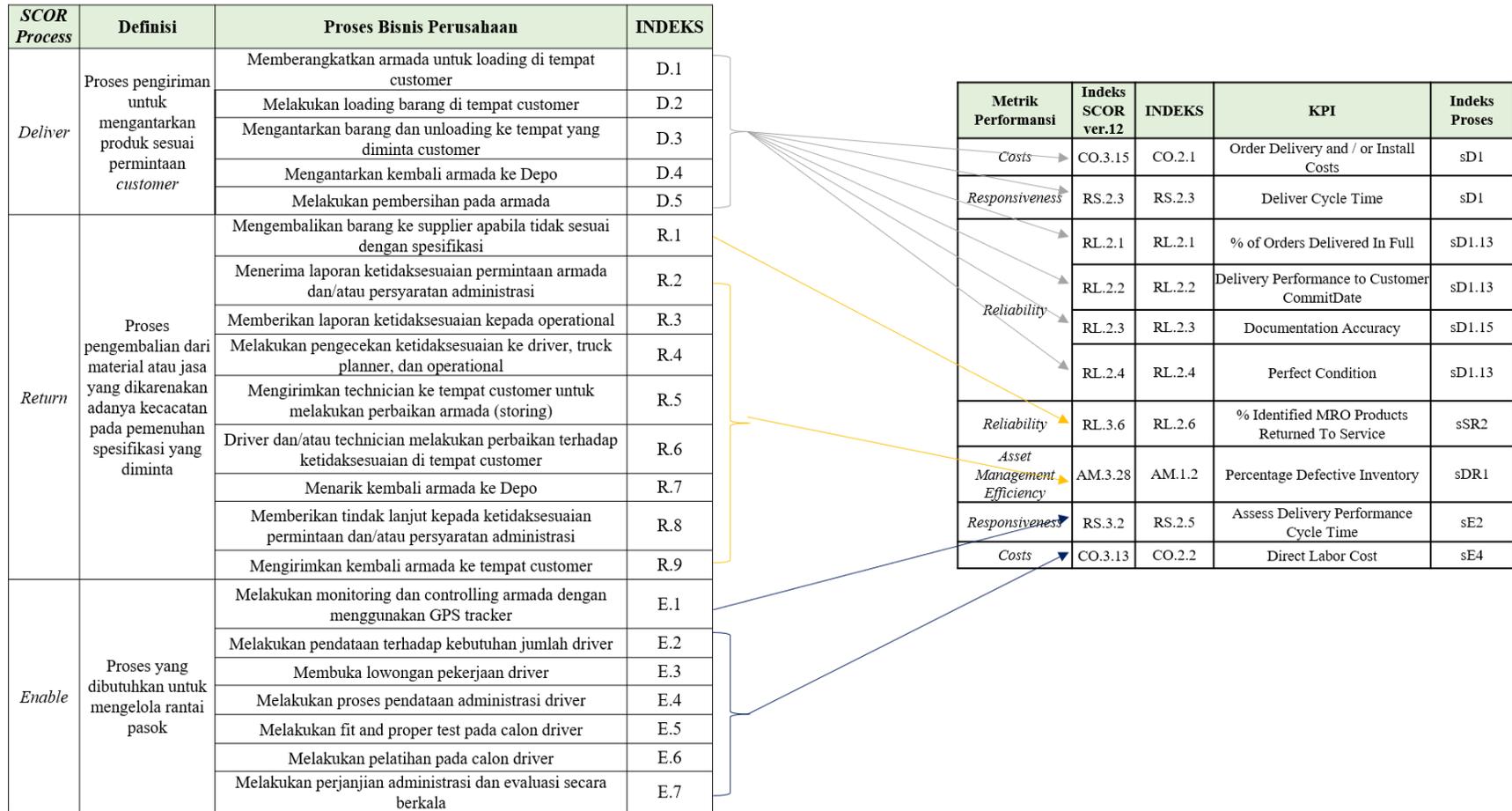
$$\text{Return on Working Capital} = \frac{([\text{Supply Chain Revenue}] - [\text{Total Cost to Serve}])}{([\text{Inventory}] + [\text{Accounts Receivable}] - [\text{Accounts Payable}])} \dots\dots\dots(7)$$

4.4.2 Metrik Performansi Level-2

Dalam rangka menentukan indikator atau metrik kinerja rantai pasok yang dapat merepresentasikan proses rantai pasok yang berada pada suatu organisasi. Pada subbab 4.2 telah proses bisnis perusahaan objek amatan telah diklasifikasikan menjadi keenam proses bisnis sesuai dengan SCOR Model versi 12. Dari keenam proses tersebut, langkah selanjutnya adalah menentukan metrik atau indikator performansi yang merepresentasikan proses tersebut yang merujuk pada metrik performansi yang berada pada SCOR Model versi 12 yang diterbitkan APICS (2017). Di dalam SCOR Model versi 12 yang diterbitkan APICS (2017) terdapat hierarki proses. Dari setiap hierarki tersebut di dalamnya memiliki metrik performansi. Proses penyesuaian dimulai dengan menyesuaikan proses bisnis perusahaan dengan hierarki proses pada SCOR Model. Kemudian menentukan metrik performansi yang sesuai dengan proses bisnis tersebut.



Gambar 4.8 Penyelarasan Proses Bisnis Terhadap Indikator Performansi pada Metrik Performansi Level-2 (1)



Gambar 4.9 Penyelarasan Proses Bisnis Terhadap Indikator Performansi pada Metrik Performansi Level-2 (2)

A. *% of Orders Delivered In Full*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RL.2.1 dan terdapat pada cakupan proses *Deliver* serta atribut performansi *Reliability*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur persentase pesanan di mana semua item diterima oleh pelanggan dalam jumlah yang dilakukan. Jumlah pesanan yang diterima oleh pelanggan dalam jumlah yang dilakukan dibagi dengan total pesanan.

Formulasi perhitungan :

$$[\text{Jumlah total pesanan terkirim penuh}] / [\text{Jumlah total pesanan terkirim}] \times 100\% \dots\dots\dots(8)$$

B. *Delivery Performance to Customer Commit Date*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RL.2.2 dan terdapat pada cakupan proses *Deliver* serta atribut performansi *Reliability*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur Persentase pesanan yang dipenuhi pada tanggal komitmen awal pelanggan.

Formulasi perhitungan :

$$[\text{Jumlah total pesanan yang dikirim pada tanggal komitmen awal}] / [\text{Jumlah total pesanan yang dikirim}] \times 100\% \dots\dots\dots(9)$$

C. *Documentation Accuracy*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RL.2.3 dan terdapat pada cakupan proses *Deliver* serta atribut performansi *Reliability*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur persentase pesanan dengan dokumentasi tepat waktu dan akurat yang mendukung pesanan, termasuk slip pengepakan, *bill of lading*, faktur, dll.

Formulasi perhitungan:

$$[\text{Jumlah total pesanan yang dikirim dengan dokumentasi yang akurat}] / [\text{Jumlah total pesanan yang dikirim}] \times 100\% \dots\dots\dots(10)$$

D. *Perfect Condition*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RL.2.4 dan terdapat pada cakupan proses *Deliver* serta atribut performansi *Reliability*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur persentase pesanan yang dikirim dalam keadaan tidak rusak yang memenuhi spesifikasi, memiliki konfigurasi yang benar, dipasang tanpa cacat (sebagaimana berlaku) dan diterima oleh pelanggan.

Formulasi perhitungan:

$$[\text{Jumlah pesanan terkirim dalam Kondisi Sempurna}] / [\text{Jumlah pesanan terkirim}] \times 100\% \dots\dots\dots(11)$$

E. *% Orders/ Lines Received Defect Free*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RL.3.19 dan terdapat pada cakupan proses *Source* serta atribut performansi *Reliability*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur tingkat pesanan yang diterima bebas cacat dibagi dengan total pesanan yang diproses dalam periode pengukuran.

Formula perhitungan:

$$[\text{Jumlah pesanan yang dipesan bebas cacat}] / [\text{Jumlah seluruh pesanan}] \times 100\% \dots\dots\dots(12)$$

F. *% Identified MRO Products Returned To Service*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RL.3.6 dan terdapat pada cakupan proses *Return* serta atribut performansi *Reliability*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur Persentase produk untuk MRO (Maintenance, Repair, and Overhaul) yang teridentifikasi untuk dikembalikan.

Formula perhitungan:

[Jumlah produk untuk MRO yang dikembalikan] / [Jumlah seluruh produk untuk MRO yang dibeli] X 100%.....(13)

G. *Source cycle time*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RS.2.1 dan terdapat pada cakupan proses *Source* serta atribut performansi *Responsiveness*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur waktu rata-rata yang dibutuhkan terkait dengan Proses pengadaan barang.

Formula perhitungan:

[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengadaan barang] / [Jumlah pengadaan barang yang dilakukan].....(14)

H. *Fulfill cycle time*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RS.2.2 dan terdapat pada cakupan proses *Fulfill* serta atribut performansi *Responsiveness*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur waktu rata-rata yang dibutuhkan terkait dengan proses pemenuhan pemesanan.

Formula perhitungan:

[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan menyiapkan pesanan permintaan] / [Jumlah permintaan yang didapatkan].....(15)

I. *Deliver Cycle Time*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RS.2.3 dan terdapat pada cakupan proses *Deliver* serta atribut performansi *Responsiveness*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur waktu rata-rata yang terkait dengan proses pengantaran.

Formula perhitungan:

[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan mengantarkan pesanan permintaan] / [Jumlah permintaan yang diantarkan].....(16)

J. *Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RS.3.33 dan terdapat pada cakupan proses *Fulfill* serta atribut performansi *Responsiveness*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur waktu rata-rata yang terkait dengan finalisasi pemenuhan permintaan yang membutuhkan proses *engineering* (menyiapkan *countainer* ke truk).

Formula perhitungan:

[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan menyiapkan armada yang sesuai dengan permintaan] / [Jumlah armada yang diberangkatkan].....(17)

K. *Assess Delivery Performance Cycle Time*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RS.3.2 dan terdapat pada cakupan proses *Enable* serta atribut performansi *Responsiveness*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur waktu rata-rata yang terkait dengan kontrol kinerja proses pengiriman dengan menggunakan GPS Tracker.

Formula perhitungan:

[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan melakukan kontrolling dengan GPS Tracker] / [Jumlah periode waktu tertentu].....(18)

L. *Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time*

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RS.3.41 dan terdapat pada cakupan proses *Plan* serta atribut performansi *Responsiveness*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur waktu rata-rata yang

terkait dengan mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan persyaratan produk yang akan dipesan.

Formula perhitungan :

[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan produk kebutuhan MRO yang akan dipesan] / [Jumlah proses pengadaan yang dilakukan].....(19)

M. Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks RS.3.40 dan terdapat pada cakupan proses *Plan* serta atribut performansi *Responsiveness*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur waktu rata-rata yang terkait dengan mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan persyaratan pengiriman.

Formula perhitungan:

[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan permintaan pelanggan untuk jasa logistik] / [Jumlah permintaan jasa logistik].....(20)

N. Order Delivery and / or Install Costs

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks CO.3.15 dan terdapat pada cakupan proses *Deliver* serta atribut performansi *Cost*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur jumlah biaya yang terkait dengan pengiriman dan/atau pemasangan.

Formula perhitungan:

[Jumlah seluruh biaya untuk mengirimkan barang (*delivery cost*)].....(21)

O. Direct Labor Cost

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks CO.3.13 dan terdapat pada cakupan proses *Enable* serta atribut performansi *Cost*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur biaya langsung yang dikeluarkan untuk produksi/pengiriman tenaga kerja.

Formula perhitungan:

[Jumlah seluruh direct labor cost] dalam periode waktu tertentu.....(22)

P. Capacity utilization

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks AM.3.9 dan terdapat pada cakupan proses *Fulfill* serta atribut performansi *Asset Management Efficiency*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur tingkat seberapa intensif sumber daya digunakan untuk menghasilkan barang atau jasa. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan adalah kapasitas produksi internal, proses kendala, ketersediaan tenaga kerja langsung dan ketersediaan komponen/bahan utama.

Formula perhitungan:

Armada (bobot 70%) : [Jumlah armada yang digunakan] / [Jumlah seluruh armada] x 100%

Driver (bobot 30%) : [Jumlah driver yang sedang mengantarkan armada] / [Jumlah seluruh driver] X 100%.....(23)

Q. Percentage Defective Inventory

Pada SCOR Model versi 12, metrik performansi ini berada pada indeks AM.3.28 dan terdapat pada cakupan proses *Fulfill* serta atribut performansi *Asset Management Efficiency*. Metrik atau indikator performansi ini digunakan untuk mengukur nilai persediaan armada cacat sebagai persentase dari nilai persediaan total.

Formula perhitungan:

$$\frac{[\text{Jumlah nilai armada yang cacat/tidak siap diberangkatkan}]}{[\text{Jumlah nilai seluruh armada}]} \times 100\% \dots\dots\dots(24)$$

Metrik atau indikator performansi level-1 yang selanjutnya menjadi *key performance indicator* level 1 digunakan untuk mendiagnosa rantai pasok secara keseluruhan merupakan metrik yang *general* atau universal sehingga dapat digunakan perusahaan agar dapat *benchmarking* dalam membandingkan performansi antar satu dengan yang lainnya. Sedangkan untuk metrik atau indikator performansi level-2 yang selanjutnya menjadi *key performance indicator* level 2 digunakan untuk mendiagnosa rantai pasok berdasarkan proses yang direpresentasikan pada setiap metrik performansi tersebut. Pada tabel dibawah ini merupakan kumpulan dari KPI level 1 dan level 2 yang telah dirumuskan.

Tabel 4.7 Hasil Perumusan KPI

Metrik Performansi	Indeks	KPI level-1	Indeks	KPI level-2
<i>Reliability</i>	RL.1.1	<i>Perfect Order Fulfillment</i>	RL.2.1	<i>% of Orders Delivered In Full</i>
			RL.2.2	<i>Delivery Performance to Customer CommitDate</i>
			RL.2.3	<i>Documentation Accuracy</i>
			RL.2.4	<i>Perfect Condition</i>
			RL.2.5	<i>% Orders/ Lines Received Defect Free</i>
			RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>
<i>Responsiveness</i>	RS.1.1	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>	RS.2.1	<i>Source cycle time</i>
			RS.2.2	<i>Fulfill cycle time</i>
			RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>
			RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>
			RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>
			RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>
			RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>
<i>Costs</i>	CO.1.1	<i>Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)</i>	CO.2.1	<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>

Metrik Performansi	Indeks	KPI level-1	Indeks	KPI level-2
	CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>	CO.2.2	<i>Direct Labor Cost</i>
<i>Asset Management Efficiency</i>	AM.1.1	<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>	AM.1.1	<i>Capacity utilization</i>
	AM.1.2	<i>Return on Supply Chain FixedAssets</i>	AM.1.2	<i>Percentage Defective Inventory</i>
	AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>		

4.5 Pembobotan Atribut Kinerja dan Key Performance Indicators (KPIs)

Tahap pembobotan atribut kinerja dan KPI dilakukan untuk menentukan derajat kepentingan pada masing-masing kriteria. Pembobotan dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* yang dihitung dengan menggunakan *software Expert Choice*. Metode AHP dilakukan dengan membandingkan masing-masing kriteria dengan kriteria lainnya untuk menentukan tingkat kepentingan dari satu kriteria apabila dibandingkan dengan kriteria lainnya. Metode AHP dilakukan pada pengukuran kinerja rantai pasok dikarenakan diperlukan penentuan prioritas pada proses serta atribut yang akan diukur. Sehingga perusahaan dapat mengelola kerjanya secara sistematis dan terstruktur.

Pembobotan pada pengukuran kinerja rantai pasok dilakukan pada atribut kinerja dan metrik atau indikator kinerja rantai pasok. Nilai yang menjadi *input* AHP untuk melihat rasio kepentingan masing-masing kriteria diperoleh dari kuisisioner yang diisi oleh perusahaan objek amatan dengan skala nilai satu sampai sembilan. Pada tabel dibawah ini merupakan definisi dari rentang skala yang digunakan.

Tabel 4.8 Petunjuk Pengisian Nilai pada Kuisisioner

Nilai	Definisi	Keterangan
1	Sama Penting	Kedua elemen sama penting
3	Sedikit Lebih Penting	Salah satu elemen yang dipilih sedikit lebih penting dibandingkan elemen yang lainnya

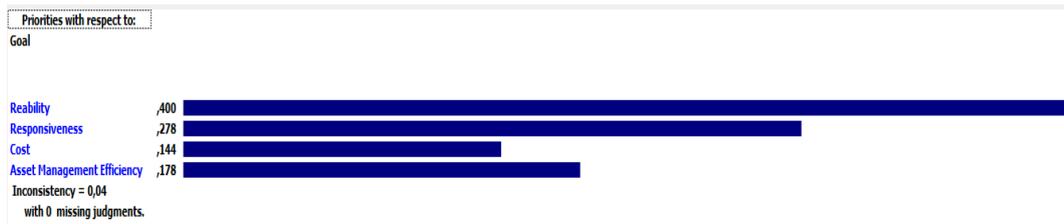
Nilai	Definisi	Keterangan
5	Lebih Penting	Salah satu elemen yang dipilih lebih penting dibandingkan elemen yang lainnya
7	Sangat Penting	Salah satu elemen yang dipilih terbukti sangat penting dan secara praktis sangat mendominasi dibandingkan elemen lainnya
9	Mutlak Sangat Penting	Salah satu elemen yang dipilih mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya dengan tingkat kepentingan yang sangat tinggi
2, 4, 6, 8	Nilai Tengah	Nilai yang dipilih apabila terdapat keraguan memilih antara dua nilai yang berdekatan

Kuisisioner pembobotan dilakukan pada setiap perbandingan kriteria yang dinilai. Hasil detail dari kuisisioner penilaian AHP terdapat pada lampiran. Setelah mendapatkan nilai dari hasil kuisisioner, selanjutnya menghitung bobot nilai dengan *software Expert Choice*. Perhitungan pembobotan dapat dikatakan valid apabila hasil dari perhitungan pada *Expert Choice* memiliki nilai inkonsistensi rasio kurang dari sama dengan 0,1.

Proses pembobotan dilakukan pada tiga tahap. Tahap pertama adalah melakukan perhitungan pada atribut performansi, yaitu *reability*, *responsiveness*, *cost*, dan *asset management efficiency*. Tahap kedua adalah melakukan perhitungan pada metrik atau indikator performansi level-1 SCOR Model. Tahap terakhir adalah melakukan metrik atau indikator performansi level-2 SCOR Model.

4.5.1 Pembobotan Atribut Performansi

Pembobotan dilakukan pada atribut performansi yang meliputi *reliability*, *responsiveness*, *cost*, dan *asset management efficiency*. Nilai pembobotan dihitung dari kuisisioner yang dilakukan untuk melihat perbandingan tingkat kepentingan antar atribut performansi. Berikut merupakan hasil pembobotan yang dihitung dengan *Expert Choice*.



Gambar 4.10 Hasil *Expert Choice* untuk Atribut Performansi

Dari hasil pembobotan tersebut ditemukan bahwa atribut performansi yang memiliki rasio kepentingan paling tinggi yaitu berada pada atribut performansi *reliability* dengan skor pembobotan 0,4. Sedangkan untuk atribut performansi yang memiliki rasio kepentingan paling rendah yaitu berada pada atribut performansi *cost* dengan skor pembobotan 0,144. Dengan demikian urutan atribut performansi dari yang memiliki derajat kepentingan tertinggi ke terendah yaitu *reliability*, *responsiveness*, *cost*, *asset management efficiency*. Pada perhitungan pembobotan didapatkan hasil inkonsistensi rasio sebesar 0,04. Berikut merupakan rekapitulasinya.

Tabel 4.9 Hasil Pembobotan untuk Atribut Performansi

Atribut	Bobot Atribut
<i>Reliability</i>	0,4
<i>Responsiveness</i>	0,278
<i>Cost</i>	0,144
<i>Asset Management Efficiency</i>	0,178

4.5.2 Pembobotan Metrik Level-1 SCOR Model

Pembobotan pada metrik level-1 SCOR Model dilakukan pada masing-masing atribut performansi. Terdapat satu indikator performansi pada atribut performansi *reliability*, satu indikator performansi pada atribut performansi *responsiveness*, dua indikator performansi pada atribut performansi *cost*, dan

tiga indikator performansi pada atribut performansi *asset management efficiency*. Berikut merupakan penjelasannya.

A. *Reliability*

Pada atribut *reliability* hanya terdapat satu indikator performansi yaitu indikator performansi dengan indeks RL.1.1. Indikator ini tidak memiliki pembandingan kriteria, maka dari itu bobot yang diberikan pada indikator performansi ini adalah 1. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk indikator performansi.

Tabel 4.10 Pembobotan Atribut *Reliability* Metrik Level-1

Indeks	KPI level-1	Bobot
RL.1.1	Perfect Order Fulfillment	1

B. *Responsiveness*

Pada atribut *responsiveness* hanya terdapat satu indikator performansi yaitu indikator performansi dengan indeks RS.1.1. Indikator ini tidak memiliki pembandingan kriteria, maka dari itu bobot yang diberikan pada indikator performansi ini adalah 1. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk indikator performansi.

Tabel 4.11 Pembobotan Atribut *Responsiveness* Metrik Level-1

Indeks	KPI level-1	Bobot
RS.1.1	Order Fulfillment Cycle Time	1

C. *Cost*

Pada atribut *cost* terdapat dua indikator performansi yang terdiri dari indikator performansi dengan atribut CO.1.1 dan CO.1.2. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk kedua indikator performansi.



**Gambar 4.11 Hasil Expert Choice untuk Atribut Performansi
Cost
Metrik Level-1**

Perhitungan pembobotan mendapatkan nilai inkonsistensi 0,00 yang dapat dikatakan valid. Terdapat dua indikator performansi dengan tingkat kepentingan yang sama. Dengan demikian masing-masing indikator performansi dengan indeks CO.1.1, *total supply chain management cost* (TSCMC), dan indeks CO.1.2, *cost of goods sold*, memiliki nilai pembobotan yang sebanding yaitu masing-masing 0,5. Berikut merupakan rekapitulasinya.

Tabel 4.12 Pembobotan Atribut *Cost* Metrik Level-1

Indeks	KPI level-1	Bobot
CO.1.1	Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)	0,5
CO.1.2	Cost of Goods Sold	0,5

Perhitungan pembobotan mendapatkan nilai inkonsistensi 0,00 yang dapat dikatakan valid. Terdapat dua indikator performansi dengan tingkat kepentingan yang sama. Dengan demikian masing-masing indikator performansi dengan indeks CO.1.1, *total supply chain management cost* (TSCMC), dan indeks CO.1.2, *cost of goods sold*, memiliki nilai pembobotan yang sebanding yaitu masing-masing 0,5. Berikut merupakan rekapitulasinya.

D. Asset Management Efficiency

Pada atribut *Asset Management Efficiency* terdapat tiga indikator performansi yang terdiri dari indikator performansi dengan atribut AM.1.1, AM.1.2 dan AM.1.3. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk kedua indikator performansi.



Gambar 4.12 Hasil *Expert Choice* untuk Atribut Performansi *Asset Management Efficiency*

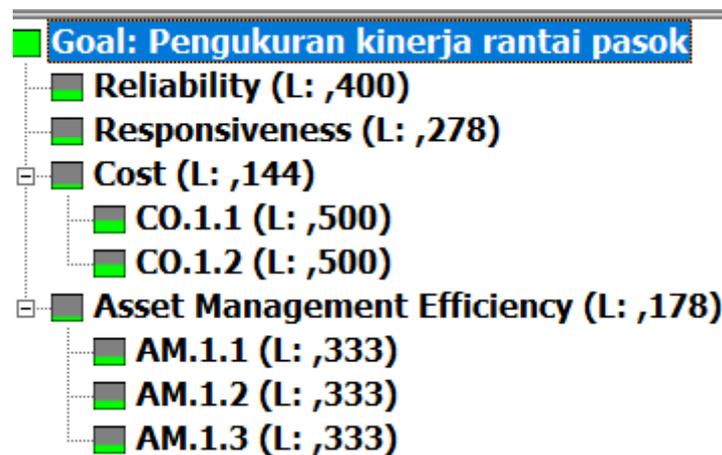
Perhitungan pembobotan mendapatkan nilai inkonsistensi 0,00 yang dapat dikatakan valid. Terdapat tiga indikator performansi dengan tingkat kepentingan yang sama. Dengan demikian masing-masing indikator performansi dengan indeks AM.1.1, *cash-to-cash cycle time* (tscmc), AM.1.2, *return on supply chain fixed assets*, dan indeks AM.1.3, *return on working capital*, memiliki nilai pembobotan yang sebanding yaitu masing-masing 0,333. Berikut merupakan rekapitulasinya.

Tabel 4.13 Pembobotan Atribut *Asset Management Efficiency* Metrik Level-1

Indeks	KPI level-1	Bobot
AM.1.1	Cash-To-Cash Cycle Time	0,33
AM.1.2	Return on Supply Chain Fixed Assets	0,33
AM.1.3	Return on Working Capital	0,33

Pada Gambar 4.13 merupakan hierarki hasil pembobotan pada metrik performansi level-1 yang telah disusun sebelumnya. Dari tujuan rantai pasok yang didalamnya memiliki empat atribut performansi. Perusahaan memiliki prioritas tertinggi pada atribut *Reliability* yang

dimana perusahaan ingin memberikan pelayanan logistik yang *reliable* bagi pelanggannya. Urutan atribut selanjutnya dari yang tertinggi ke terendah, yaitu *responsiveness*, *cost*, dan *asset management efficiency*. Pembobotan pada indikator performansi untuk atribut *reliability* dan *responsiveness* yang memiliki masing-masing satu indikator memiliki nilai pembobotan satu. Sedangkan nilai yang sebanding atau memiliki nilai prioritas yang sama diperoleh untuk indikator yang berada pada atribut performansi *cost* dan *asset management efficiency*.



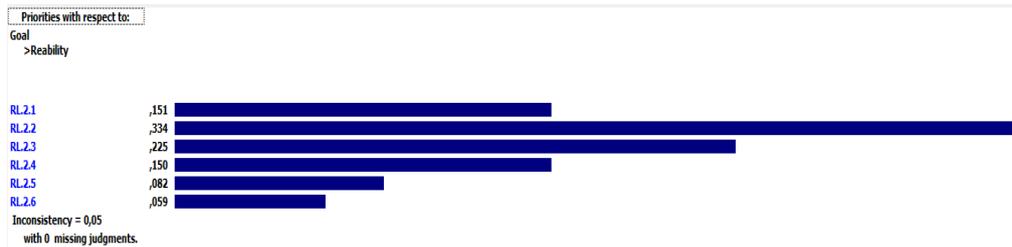
Gambar 4.13 Hierarki Pembobotan Metrik Level-1

4.5.3 Pembobotan Metrik Level-2 SCOR Model

Pembobotan pada metrik level-2 SCOR Model dilakukan pada masing-masing atribut performansi. Terdapat enam indikator performansi pada atribut performansi *reliability*, tujuh indikator performansi pada atribut performansi *responsiveness*, dua indikator performansi pada atribut performansi *cost*, dan dua indikator performansi pada atribut performansi *asset management efficiency*. Berikut merupakan penjelasannya.

A. *Reliability*

Pada atribut *reliability* terdapat enam indikator performansi yang terdiri dari indikator performansi dengan atribut RL.2.1 sampai RL.2.6. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk keenam indikator performansi.



Gambar 4.14 Hasil *Expert Choice* untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut *Reliability*

Perhitungan pembobotan mendapatkan nilai inkonsistensi 0,05 yang dapat dikatakan valid. Indikator performansi dengan indeks RL.2.2, *delivery performance to customer commit date*, merupakan indikator yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi dengan nilai 0,334. Indikator performansi dengan indeks RL.2.6, *percentage identified MRO products return to service*, merupakan indikator tingkat kepentingan paling rendah dengan nilai 0,059. Dengan demikian urutan indikator yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi ke paling rendah, yaitu : *delivery performance to customer commit date*, *documentation accuracy*, *percentage of orders delivered in full*, *perfect condition*, *percentage orders/lines received defect free*, dan *percentage identified MRO products return to service*. Berikut merupakan rekapitulasinya.

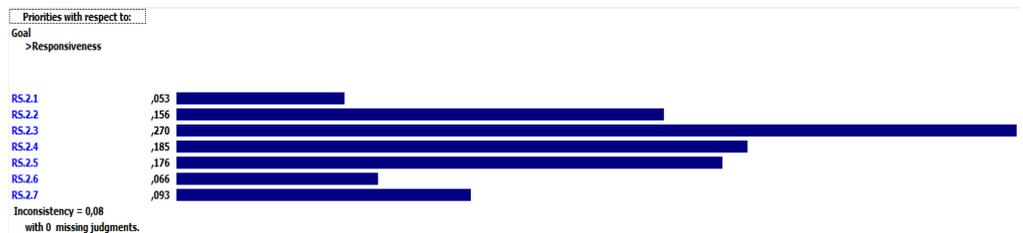
Tabel 4.14 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut *Reliability*

Indeks	KPI level-2	Bobot
RL.2.1	<i>% of Orders Delivered In Full</i>	0,151
RL.2.2	<i>Delivery Performance to Customer CommitDate</i>	0,334
RL.2.3	<i>Documentation Accuracy</i>	0,225
RL.2.4	<i>Perfect Condition</i>	0,15
RL.2.5	<i>% Orders/ Lines Received Defect Free</i>	0,082

Indeks	KPI level-2	Bobot
RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>	0,059

B. Responsiveness

Pada atribut *responsiveness* terdapat tujuh indikator performansi yang terdiri dari indikator performansi dengan atribut RS.2.1 sampai RS.2.7. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk ketujuh indikator performansi.



Gambar 4.15 Hasil *Expert Choice* untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut *Responsiveness*

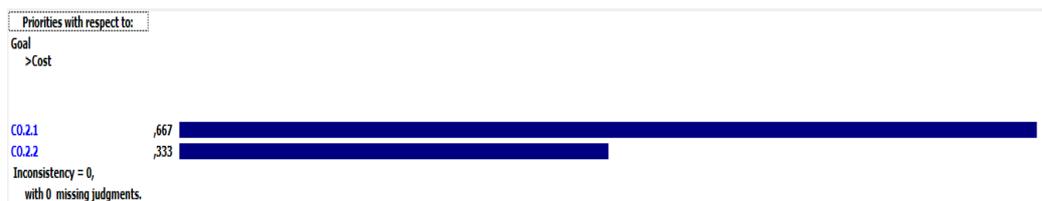
Perhitungan pembobotan mendapatkan nilai inkonsistensi 0,08 yang dapat dikatakan valid. Indikator performansi dengan indeks RS.2.3, *delivery cycle time*, merupakan indikator yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi dengan nilai 0,27. Indikator performansi dengan indeks RS.2.1, *source cycle time*, merupakan indikator tingkat kepentingan paling rendah dengan nilai 0,053. Dengan demikian urutan indikator yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi ke paling rendah, yaitu : *delivery cycle time*, *Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time*, *Assess Delivery Performance Cycle Time*, *Fulfill cycle time*, *Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time*, *Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time*, dan *Source cycle time*. Berikut merupakan rekapitulasinya.

Tabel 4.15 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut *Responsiveness*

Indeks	KPI level-2	Bobot
RS.2.1	<i>Source cycle time</i>	0,053
RS.2.2	<i>Fulfill cycle time</i>	0,156
RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>	0,27
RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>	0,185
RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>	0,176
RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>	0,066
RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>	0,093

C. *Cost*

Pada atribut *cost* terdapat dua indikator performansi yang terdiri dari indikator performansi dengan atribut CO.2.1 dan CO.2.2. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk kedua indikator performansi.



Gambar 4.16 Hasil *Expert Choice* untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut *Cost*

Perhitungan pembobotan mendapatkan nilai inkonsistensi 0,00 yang dapat dikatakan valid. Hanya terdapat dua indikator performansi namun memiliki tingkat kepentingan yang tidak sama. Indikator performansi dengan indeks CO.2.1, *Order Delivery and / or Install Costs*, merupakan indikator yang memiliki tingkat

kepentingan paling tinggi dengan nilai 0,667. Indikator performansi dengan indeks CO.2.2, *Direct Labor Cost*, merupakan indikator tingkat kepentingan paling rendah dengan nilai 0,333. Berikut merupakan rekapitulasinya.

Tabel 4.16 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut Cost

Indeks	KPI level-2	Bobot
CO.2.1	<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>	0,667
CO.2.2	<i>Direct Labor Cost</i>	0,333

D. Asset Management Efficiency

Pada atribut *asset management efficiency* terdapat dua indikator performansi yang terdiri dari indikator performansi dengan atribut AM.2.1 dan AM.2.2. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk kedua indikator performansi.



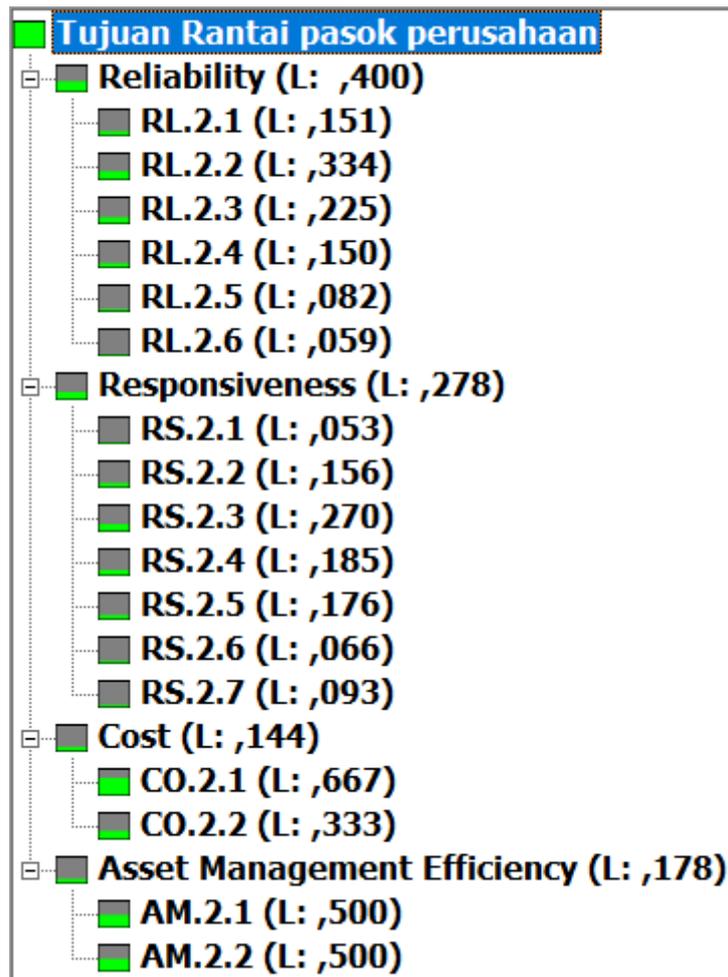
Gambar 4.17 Hasil Expert Choice untuk Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut Asset Management Efficiency

Perhitungan pembobotan mendapatkan nilai inkonsistensi 0,00 yang dapat dikatakan valid. Hanya terdapat dua indikator performansi dengan tingkat kepentingan yang sama. Dengan demikian masing-masing indikator performansi dengan indeks AM.2.1, *Capacity utilization*, dan indeks AM.2.2, *Percentage Defective Inventory*, memiliki nilai pembobotan yang sebanding yaitu masing-masing 0,5. Berikut merupakan rekapitulasinya.

Tabel 4.17 Pembobotan Indikator Performansi pada Metrik Level-2 Atribut *Asset Management Efficiency*

Indeks	KPI level-2	Bobot
AM.2.1	<i>Capacity utilization</i>	0,5
AM.2.2	<i>Percentage Defective Inventory</i>	0,5

Pada Gambar 4.17 merupakan hierarki hasil pembobotan yang dilakukan pada metrik performansi level-2. Nilai pembobotan yang sama terdapat pada atribut performansi. Untuk nilai pembobotan indikator performansi atribut *reliability*, nilai yang terbesar berada pada indikator RL.2.2 yang mengukur tingkat performansi *deliver* disesuaikan dengan permintaan tanggal yang diminta pelanggan, menjadi prioritas perusahaan dikarenakan perusahaan ingin memberikan jasa logistik yang dapat dipercaya oleh pelanggannya. Pada indikator performansi atribut *responsiveness*, nilai pembobotan terbesar berada pada indikator dengan indeks RS.2.3 yang mengukur siklus waktu proses *deliver*, dimana perusahaan jasa logistik memprioritaskan siklus waktu proses *deliver* yang merupakan proses bisnis utama perusahaan dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien. Pada indikator performansi atribut *cost* yang memiliki nilai pembobotan terbesar berada pada indikator CO.2.1, yang mengukur banyaknya biaya yang dibutuhkan untuk melakukan proses *deliver*. Hal ini diprioritaskan perusahaan dikarenakan perusahaan ingin memberikan tarif jasa logistik yang terjangkau bagi pelanggan sehingga diperlukan pengelolaan *delivery cost* secara efisien. Sementara itu nilai pembobotan yang sebanding berada pada indikator performansi atribut *asset management efficiency* yang mengukur tingkat efisiensi pengelolaan aset perusahaan.



Gambar 4.18 Hierarki Pembobotan Metrik Level-2

4.5.4 Pembobotan Proses SCOR Model

Proses pada SCOR Model direpresentasikan pada SCOR Model metrik performansi level-2. Dimana tiap indikatornya digunakan untuk mengukur keberlangsungan proses yang direpresentasikan. Penjelasan untuk lebih lengkapnya berada pada subbab 4.4.2. Untuk mendapatkan pembobotan dari setiap kriteria proses pada SCOR Model, pertama hasil dari pembobotan metrik performansi level 2 yang berada pada subbab 4.6 ayat 3, dikalikan dengan bobot atribut performansinya masing-masing, sehingga didapatkan bobot global pada tiap indikator performansi. Kemudian indikator performansi yang merepresentasikan proses yang sama dijumlahkan. Sehingga mendapatkan pembobotan untuk tiap proses pada SCOR Model.

Tabel 4.18 Pembobotan Indikator Performansi pada Proses SCOR Model

Indeks	Bobot Atribut	Bobot Global	Proses
RL.2.1	0,151	0,0604	D.1, D.2, D.3, D.4, D.5
RL.2.2	0,334	0,1336	D.1, D.2, D.3, D.4, D.5
RL.2.3	0,225	0,09	D.1, D.2, D.3, D.4, D.5
RL.2.4	0,15	0,06	D.1, D.2, D.3, D.4, D.5
RL.2.5	0,082	0,0328	S.5
RL.2.6	0,059	0,0236	R.1
RS.2.1	0,053	0,014734	S.1, S.2, S.3, S.4, S.5
RS.2.2	0,156	0,043368	F.1, F.2, F.3, F.4, F.5, F.6, F.7
RS.2.3	0,27	0,07506	D.1, D.2, D.3, D.4, D.5
RS.2.4	0,185	0,05143	F.4
RS.2.5	0,176	0,048928	E.1
RS.2.6	0,066	0,018348	P.2
RS.2.7	0,093	0,025854	P.1
CO.2.1	0,667	0,096048	D.1, D.2, D.3, D.4, D.5
CO.2.2	0,333	0,047952	E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, E.7
AM.2.1	0,5	0,089	F.4
AM.2.2	0,5	0,089	R.2, R.3, R.4, R.5, R.6, R.7, R.8, R.9

Dari tabel diatas didapatkan bobot global dari setiap atribut beserta proses yang direpresentasikan. Selanjutnya menjumlahkan setiap atribut yang memiliki proses yang sama. Contoh : untuk bobot proses *Fulfill* didapatkan dengan menjumlahkan bobot global pada indikator performansi dengan indeks RS.2.2, RS.2.4, dan AM.2.1. Berikut merupakan rekapitulasi pembobotan proses pada SCOR Model.

Tabel 4.19 Rekapitulasi Pembobotan untuk Proses SCOR Model

Proses	Bobot Proses
<i>Plan</i>	0,044
<i>Source</i>	0,048
<i>Fulfill</i>	0,184
<i>Deliver</i>	0,515
<i>Return</i>	0,113

Proses	Bobot Proses
<i>Enable</i>	0,097

Pada tabel diatas didapatkan proses dengan pembobotan paling tinggi berada pada proses *Deliver* dengan nilai pembobotan sebesar 0,515. Sedangkan proses dengan pembobotan paling rendah berada pada proses *Plan* dengan nilai pembobotan sebesar 0,044. Dengan demikian urutan proses yang memiliki proses dengan derajat kepentingan tertinggi sampai terendah yaitu proses *Deliver, Fulfill, Return, Enable, Source, dan Plan*.

(HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN)

BAB 5

PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK

Pada bab ini mencakup pengumpulan data pengukuran kinerja rantai pasok dan perhitungan performansi rantai pasok. Pengumpulan data disajikan dalam bentuk *KPI Properties* dari kedua level metrik SCOR Model. Perhitungan performansi rantai pasok disajikan dalam bentuk OMAX dan *Traffic Light System*.

5.1 Pengumpulan Data Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Pengumpulan data untuk mengukur kinerja rantai pasok disesuaikan dengan kebutuhan indikator performansi yang diperlukan. Setiap indikator performansi memiliki kebutuhan data yang berbeda-beda. Data untuk metrik level-1 SCOR Model yang dibutuhkan untuk mendiagnosa rantai pasok perusahaan objek amatan secara general, diambil dari data historis perusahaan selama kuartal pertama atau bulan Januari sampai Maret tahun 2021. Sedangkan untuk data metrik level-2 SCOR Model menggunakan data aktual perusahaan baik data historis selama sebulan dan data hasil pengamatan. Target indikator rantai pasok diperoleh dari diskusi yang dilakukan dengan pihak manajemen (General Manager) perusahaan objek amatan dengan mempertimbangkan prioritas performansi serta tujuan ketercapaian kinerja. Nilai standar merupakan nilai yang menjadi pembatas performansi dengan kategori cukup dan buruk. Sedangkan nilai minimum atau nilai terburuk merupakan nilai batas bawah bagi performansi. Baik nilai standar maupun nilai minimum juga diperoleh dari perusahaan objek amatan.

5.1.1 Pengumpulan Data Metrik Level-1 SCOR Model

Pengumpulan data metrik level-1 SCOR Model dilakukan berdasarkan indikator yang sudah disusun sebelumnya. Terdapat tujuh indikator performansi pada metrik level-1 SCOR Model. Dimana setiap indikator akan disajikan *KPI properties*-nya dan disertakan detail dari data pendukung. Data untuk metrik level-1 diperoleh dari data historis perusahaan objek amatan selama kuartal pertama tahun 2021.

A. [RL.1.1] *Perfect Order Fulfillment*

Perfect order fulfillment atau pemenuhan permintaan pelanggan secara sempurna, merupakan indikator performansi yang terdapat atribut performansi *reliability*. Permintaan pelanggan yang dikatakan sempurna apabila memenuhi syarat seperti : permintaan yang dikirimkan secara penuh (jumlah armada yang diminta sesuai dengan spesifikasi), pengiriman barang sesuai dengan lokasi dan sesuai waktu, dokumen yang diminta sesuai dengan permintaan pelanggan, dan armada yang digunakan dalam kondisi sempurna (tidak cacat). Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator ini.

Tabel 5.1 KPI *Properties* Indeks RL.1.1

KPI	RL.1.1	<i>Perfect Order Fulfillment</i>
Deskripsi		Persentase pesanan yang memenuhi kinerja pengiriman dengan dokumentasi yang lengkap dan akurat serta tidak ada kerusakan pengiriman.
Kategori		<i>Higher is better</i>
Unit		Persentase
Target		100%
Formula		$[\text{Total Pesanan Sempurna}] / [\text{Jumlah Pesanan}] \times 100\%$
Frekuensi Pengukuran		3 bulan
Frekuensi Review		6 bulan
Pemilik KPI		Departemen Operational

Indikator ini memiliki target sempurna yaitu 100%, dikarenakan perusahaan objek amatan sangat mengutamakan pengantaran komoditas sesuai dengan permintaan *customer* dan pada akhirnya memberikan kepuasan pelanggan. Kategori dari indikator ini adalah *higher better* dimana apabila performansi aktualnya semakin besar maka penilaian akan semakin baik. Pada perusahaan objek amatan data yang menjadi *input* adalah data

selama satu kuartal pertama tahun 2021. Pada tabel berikut merupakan data persentase pesanan yang sempurna.

Tabel 5.2 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.1.1

Periode	RL.1.1	<i>Perfect Order Fulfillment</i>	Hasil
	Total pesanan sempurna	Jumlah pesanan	
Januari	367	380	97%
Februari	359	375	96%
Maret	406	415	97%

Pada kuartal pertama tahun 2021, perusahaan objek amatan mendapatkan rata-rata jumlah permintaan sebanyak 391 dan rata-rata jumlah pesanan sempurna sebanyak 377,3. Dengan demikian rata-rata permintaan sempurna yang terdapat pada kuartal tahun pertama yaitu sebesar 96,4%. Selain data tersebut, diperlukan data *best practice* (target), nilai standar yang merupakan batas antara kategori cukup dan buruk, dan nilai terburuk yang merupakan nilai paling minimum dari performansi untuk digunakan pada OMAX *scoring system*. Berikut merupakan data yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel 5.3 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi RL.1.1

Indeks	KPI level-1	Target	Nilai Standar	Nilai Terburuk
RL.1.1	<i>Perfect Order Fulfillment</i>	100%	96%	90%

B. [RS.1.1] *Order Fulfillment Cycle Time*

Order fulfillment cycle time atau waktu siklus dari pemenuhan permintaan pelanggan merupakan performansi yang

terdapat pada atribut *responsiveness*. Waktu siklus dari pemenuhan permintaan pelanggan akumulasi dari waktu siklus dari seluruh proses pemenuhan permintaan, mulai dari *plan*, *source*, *fulfill*, *deliver*, *return*, dan *enable* dibagi dengan jumlah total pesanan yang terkirim. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator performansi ini.

Tabel 5.4 KPI Properties Indeks RS.1.1

KPI	RS.1.1	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>
Deskripsi	Rata-rata waktu siklus aktual yang dicapai secara konsisten untuk memenuhi pesanan pelanggan. Untuk setiap pesanan individu, waktu siklus ini dimulai dari penerimaan pesanan dan diakhiri dengan penerimaan pesanan oleh pelanggan.	
Kategori	<i>Higher better</i>	
Unit	Hari	
Target	3	
Formula	[Jumlah Waktu Siklus Aktual untuk Semua Pesanan Terkirim] / [Jumlah Total Pesanan Terkirim] dalam beberapa hari	
Frekuensi Pengukuran	3 bulan	
Frekuensi Review	6 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational, Departemen CS, dan Departemen Marketing	

Indikator ini memiliki target yaitu 3 hari dikarenakan perusahaan objek amatan memiliki pesanan yang beraneka ragam, dari berbagai kota di Indonesia dan kategori pengiriman (*Port to Door* dan *Door to Door*). Kategori dari indikator ini adalah *higher better* dimana apabila performansi aktualnya semakin besar maka penilaian akan semakin baik. Pada perusahaan objek amatan data yang menjadi *input* adalah data selama satu kuartal pertama tahun 2021. Pada tabel berikut merupakan data siklus waktu permintaan pelanggan.

Tabel 5.5 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.1.1

Periode	RS.1.1	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>	Hasil
	Jumlah waktu siklus (hari)	Jumlah total pesanan	
Januari	858,27	380	2,26
Februari	876,27	375	2,34
Maret	963,27	418	2,30

Pada kuartal pertama tahun 2021, perusahaan objek amatan mendapatkan rata-rata jumlah permintaan sebanyak 391 dan rata-rata jumlah waktu siklus sebanyak 899,27 hari. Dengan demikian rata-rata permintaan sempurna yang terdapat pada kuartal tahun pertama yaitu sebesar 2,3 hari per pesanan. Selain data tersebut, diperlukan data *best practice* (target), nilai standar yang merupakan batas antara kategori cukup dan buruk, dan nilai terburuk yang merupakan nilai paling minimum dari performansi untuk digunakan pada OMAX *scoring system*. Berikut merupakan data yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel 5.6 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi RS.1.1

Indeks	KPI level-1	Target	Nilai Standar	Nilai Terburuk
RS.1.1	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>	3	2,3	1,75

C. [CO.1.1] *Total Supply Chain Management Cost*

Total supply chain management cost (TSMC) merupakan seluruh biaya yang terkait untuk melaksanakan seluruh proses rantai pasok. Indikator performansi ini termasuk pada atribut performansi *cost*. Berikut merupakan KPI *properties* pada indikator ini.

Tabel 5.7 KPI Properties Indeks CO.1.1

KPI	CO.1.1	<i>Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)</i>
Deskripsi	Jumlah biaya yang terkait dengan proses SCOR Level 2 untuk Merencanakan, Sumber, Pengiriman, dan Pengembalian.	
Kategori	<i>Lower better</i>	
Unit	Rupiah	
Target	Rp 690.892.589	
Formula	TSCMC = Biaya Perencanaan + Biaya Sumber + Biaya Pembuatan + Biaya Pengiriman + Biaya Pengembalian + Biaya Mitigasi	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	6 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Finance & Accounting	

Indikator ini memiliki target yaitu Rp 690.892.589 per bulannya. Kategori dari indikator ini adalah *lower better* dimana apabila performansi aktualnya semakin rendah maka penilaian akan semakin baik. Pada perusahaan objek amatan data yang menjadi *input* adalah data selama satu kuartal pertama tahun 2021. Pada tabel berikut merupakan data total biaya SCM yang didapatkan dari perusahaan objek amatan.

Tabel 5.8 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.1.1

CO.1.1	<i>Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)</i>	Hasil
Periode	Januari	Rp 683.153.821
	Februari	Rp 677.317.988
	Maret	Rp 746.050.706

Pada kuartal pertama tahun 2021, perusahaan objek amatan mendapatkan rata-rata total biaya SCM per bulan sebesar Rp. 702.174.172, dengan bulan Maret yang memiliki TSCM paling tinggi. Selain data tersebut, diperlukan data *best practice* (target),

nilai standar yang merupakan batas antara kategori cukup dan buruk, dan nilai terburuk yang merupakan nilai paling minimum dari performansi untuk digunakan pada OMAX *scoring system*. Berikut merupakan data yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel 5.9 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi CO.1.1

Indeks	KPI level-1	Target	Nilai Standar	Nilai Terburuk
CO.1.1	Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)	Rp 690.892.589	Rp 800.000.000	Rp 1.000.000.000

D. [CO.1.2] *Cost of Goods Sold*

Cost of goods sold atau yang biasa disebut sebagai HPP (Harga Pokok Produksi) pada perusahaan objek amatan yang merupakan perusahaan penyedia jasa logistik, menggunakan istilah BOK (Biaya Operasional Kendaraan) sebagai metriknya. Indikator performansi ini termasuk pada atribut performansi *cost*. Berikut merupakan KPI *properties* pada indikator ini.

Tabel 5.10 KPI *Properties* Indeks CO.1.1

KPI	CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>
Deskripsi		Biaya yang terkait dengan pembelian bahan mentah dan produksi barang jadi. Biaya ini meliputi biaya langsung (tenaga kerja, bahan baku) dan biaya tidak langsung (overhead).
Kategori		Lower better
Unit		Rupiah per pesanan
Target		Rp 6.244.382
Formula		Harga Pokok Penjualan (HPP) = Biaya Pembuatan HPP = biaya bahan langsung + biaya tenaga kerja langsung + biaya tidak langsung yang berkaitan dengan pembuatan produk

KPI	CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>
Frekuensi Pengukuran	3 bulan	
Frekuensi Review	6 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Finance & Accounting	

Indikator ini memiliki target yaitu Rp 6.244.382 per pesanan pada setiap bulannya. Kategori dari indikator ini adalah *lower better* dimana apabila performansi aktualnya semakin rendah maka penilaian akan semakin baik. Pada perusahaan objek amatan data yang menjadi *input* adalah data selama satu kuartal pertama tahun 2021. Pada tabel berikut merupakan data total BOK per bulan yang didapatkan dari perusahaan objek amatan.

Tabel 5.11 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.1.2

CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>	Hasil
Periode	Januari	Rp 6.186.167
	Februari	Rp 6.348.674
	Maret	Rp 6.285.955

Pada kuartal pertama tahun 2021, perusahaan objek amatan mendapatkan rata-rata total operasional kendaraan per pesanan pada setiap bulannya sebesar Rp. 6.273.598, dengan bulan Februari yang memiliki BOK paling tinggi. Selain data tersebut, diperlukan data *best practice* (target), nilai standar yang merupakan batas antara kategori cukup dan buruk, dan nilai terburuk yang merupakan nilai paling minimum dari performansi untuk digunakan pada OMAX *scoring system*. Berikut merupakan data yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel 5.12 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi CO.1.2

Indeks	KPI level-1	Target	Nilai Standar	Nilai Terburuk
CO.1.2	Cost of Goods Sold	Rp 6.244.382	Rp 8.000.000	Rp 10.000.000

E. [AM.1.1] *Cash-to-cash Cycle Time*

Cash-to-cash cycle time merupakan indikator performansi yang terdapat pada atribut *asset management efficiency*. Indikator ini menentukan waktu yang diperlukan sejak pembayaran terhadap material sampai uang kembali ke perusahaan. Pada perusahaan objek amatan, material ini seperti oli, bensin, dsb. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator ini.

Tabel 5.13 KPI *Properties* Indeks AM.1.1

KPI	AM.1.1	<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>
Deskripsi		Waktu yang diperlukan untuk investasi yang dibuat untuk mengalir kembali ke perusahaan setelah dihabiskan untuk bahan baku. Untuk layanan, ini mewakili waktu dari titik di mana perusahaan membayar sumber daya yang dikonsumsi dalam kinerja layanan hingga saat perusahaan menerima pembayaran dari pelanggan untuk layanan tersebut.
Kategori		<i>Lower better</i>
Unit		Hari
Target		12
Formula		Cash-To-Cash Cycle Time = [Inventory Days of Supply] + [Days Sales Outstanding] - [Days Payable Outstanding] dalam hari.
Frekuensi Pengukuran		1 bulan
Frekuensi Review		6 bulan
Pemilik KPI		General Manager

Indikator ini memiliki target yaitu 12 hari pada setiap bulannya. Kategori dari indikator ini adalah *lower better* dimana apabila performansi aktualnya semakin rendah maka penilaian akan semakin baik. Pada perusahaan objek amatan data yang menjadi *input* adalah data selama satu kuartal pertama tahun 2021. Pada tabel berikut merupakan data *cash-to-cash cycle time* per bulan yang didapatkan dari perusahaan objek amatan.

Tabel 5.14 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.1.1

AM.1.1	<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>	Hasil (Hari)
Periode	Januari	14,29
	Februari	14,36
	Maret	13,81

Pada kuartal pertama tahun 2021, perusahaan objek amatan mendapatkan rata-rata *cash-to-cash cycle time* pada setiap bulannya sebesar 14,15 hari, dengan bulan Februari yang memiliki CTCCT paling tinggi. Selain data tersebut, diperlukan data *best practice* (target), nilai standar yang merupakan batas antara kategori cukup dan buruk, dan nilai terburuk yang merupakan nilai paling minimum dari performansi untuk digunakan pada OMAX *scoring system*. Berikut merupakan data yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel 5.15 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi AM.1.1

Indeks	KPI level-1	Target	Nilai Standar	Nilai Terburuk
AM.1.1	<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>	12	15	25

F. [AM.1.2] *Return on Supply Chain Fixed Assets*

Return on Supply Chain Fixed Assets merupakan indikator performansi yang terdapat pada atribut *asset management efficiency*. Indikator ini menentukan nilai dari pengembalian aset tetap rantai pasok yang diinvestasikan, dalam perusahaan objek amatan hal ini seperti armada, alat berat, dsb. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator ini.

Tabel 5.16 KPI *Properties* Indeks AM.1.2

KPI	AM.1.2	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>
Deskripsi	Pengembalian Aset Tetap Rantai Pasokan mengukur pengembalian yang diterima organisasi atas modal yang diinvestasikan dalam aset tetap rantai pasokan.	
Kategori	<i>Higher better</i>	
Unit	Nilai	
Target	0,3	
Formula	Return on Supply Chain Fixed Assets =([Pendapatan Rantai Pasokan] – [Total Biaya untuk Melayani]) / [Aset Tetap Rantai Pasokan]	
Frekuensi Pengukuran	3 bulan	
Frekuensi Review	6 bulan	
Pemilik KPI	General Manager	

Indikator ini memiliki target nilai sebesar 0,3 pada setiap frekuensi pengukuran. Kategori dari indikator ini adalah *higher better* dimana apabila performansi aktualnya semakin besar maka penilaian akan semakin baik. Pada perusahaan objek amatan data yang menjadi *input* adalah data selama satu kuartal pertama tahun 2021. Pada tabel berikut merupakan data ROA per bulan yang didapatkan dari perusahaan objek amatan.

Tabel 5.17 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.1.2

AM.1.2	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>	Hasil
Periode	Januari	0,13
	Februari	0,10
	Maret	0,22

Pada kuartal pertama tahun 2021, perusahaan objek amatan mendapatkan rata-rata ROA pada setiap bulannya sebesar 0,149, dengan bulan Maret yang memiliki ROA paling tinggi. Selain data tersebut, diperlukan data *best practice* (target), nilai standar yang merupakan batas antara kategori cukup dan buruk, dan nilai terburuk yang merupakan nilai paling minimum dari performansi untuk digunakan pada OMAX *scoring system*. Berikut merupakan data yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel 5.18 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi AM.1.2

Indeks	KPI level-1	Target	Nilai Standar	Nilai Terburuk
AM.1.2	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>	0,3	0,1	0,01

G. [AM.1.3] *Return on Working Capital*

Return on Working Capital merupakan indikator performansi yang terdapat pada atribut *asset management efficiency*. Indikator ini menentukan nilai dari investasi yang dilakukan untuk modal kerja perusahaan dibandingkan dengan pendapatan yang didapatkan. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator ini.

Tabel 5.19 KPI Properties Indeks AM.1.3

KPI	AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>
Deskripsi	Pengembalian modal kerja adalah pengukuran yang menilai besarnya investasi relatif terhadap posisi modal kerja perusahaan versus pendapatan yang dihasilkan dari rantai pasokan. Komponen termasuk piutang, hutang, persediaan, pendapatan rantai pasokan, harga pokok penjualan dan biaya manajemen rantai pasokan.	
Kategori	<i>Higher better</i>	
Unit	Nilai	
Target	0,175	
Formula	Return on Working Capital = $([\text{Supply Chain Revenue}] - [\text{Total Cost to Serve}]) / ([\text{Inventory}] + [\text{Accounts Receivable}] - [\text{Accounts Payable}])$	
Frekuensi Pengukuran	3 bulan	
Frekuensi Review	6 bulan	
Pemilik KPI	General Manager	

Indikator ini memiliki target nilai sebesar 0,175 pada setiap frekuensi pengukuran. Kategori dari indikator ini adalah *higher better* dimana apabila performansi aktualnya semakin besar maka penilaian akan semakin baik. Pada perusahaan objek amatan data yang menjadi *input* adalah data selama satu kuartal pertama tahun 2021. Pada tabel berikut merupakan data *return on working capital* per bulan yang didapatkan dari perusahaan objek amatan.

Tabel 5.20 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.1.3

AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>	Hasil
Periode	Januari	0,13
	Februari	0,18
	Maret	0,26

Pada kuartal pertama tahun 2021, perusahaan objek amatan mendapatkan rata-rata *return on working capital* pada setiap bulannya sebesar 0,19, dengan bulan Maret yang memiliki nilai paling tinggi. Selain data tersebut, diperlukan data *best practice* (target), nilai standar yang merupakan batas antara kategori cukup dan buruk, dan nilai terburuk yang merupakan nilai paling minimum dari performansi untuk digunakan pada OMAX *scoring system*. Berikut merupakan data yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel 5.21 Target, Nilai Standar, dan Nilai Terburuk Indikator Performansi AM.1.3

Indeks	KPI level-1	Target	Nilai Standar	Nilai Terburuk
AM.1.3	Return on Working Capital	0,175	0,15	0,1

5.1.2 Pengumpulan Data Metrik Level-2 SCOR Model

Pengumpulan data metrik level-2 SCOR Model dilakukan berdasarkan indikator yang sudah disusun sebelumnya. Terdapat tujuh belas indikator performansi pada metrik level-2 SCOR Model. Dimana setiap indikator akan disajikan KPI *properties*-nya dan disertakan perhitungan per indikator. Data untuk metrik level-1 diperoleh dari data aktual selama satu bulan terakhir perusahaan objek amatan pada tahun 2021, kecuali indikator RS.2.2, RS.2.4, RS.2.5, RS.2.7 dengan data primer yang diambil selama lima hari kerja dari tanggal 07 Juni 2021 sampai 11 Juni 2021 dikarenakan tidak ada data historis perusahaan yang mencakup perhitungan indikator performansi tersebut.

A. *Percentage of Orders Delivered In Full*

Percentage of orders delivered in full atau persentase pengantaran pemesanan secara penuh merupakan indikator untuk melihat tingkat pesanan yang diterima oleh pelanggan sesuai dengan

jumlah yang diminta. Indikator ini termasuk dalam atribut performansi *reliability*. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator performansi ini.

Tabel 5.22 KPI Properties Indeks RL.2.1

KPI	RL.2.1	<i>% of Orders Delivered In Full</i>
Deskripsi	Persentase pesanan di mana semua item diterima oleh pelanggan dalam jumlah yang dilakukan. Jumlah pesanan yang diterima oleh pelanggan dalam jumlah yang dilakukan dibagi dengan total pesanan.	
Kategori	<i>Higher is better</i>	
Unit	Persentase	
Target	100%	
Formula	[Jumlah total pesanan terkirim penuh] / [Jumlah total pesanan terkirim] x 100%	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Target persentase dari pengantaran pemesanan secara penuh dari perusahaan objek amatan memiliki target 100%. Perusahaan objek amatan sangat memiliki standar yang tinggi mengenai proses *deliver* yang merupakan hal yang utama pada proses bisnis. Indikator ini berkaitan dengan performansi dari rangkaian proses dengan indeks F.1-F.6 dan D.1-D.4. Berikut merupakan data yang diperoleh selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.23 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.1

RL.2.1	<i>% of Orders Delivered In Full</i>				
Jumlah total pesanan terkirim penuh	Jumlah total pesanan terkirim	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
418	418	100%	100%	90%	85%

Pada data satu bulan terakhir, terdapat 418 jumlah total pesanan terkirim dan 418 jumlah pesanan terkirim secara penuh. Sehingga didapatkan hasil persentase pengantaran pesanan secara penuh sebesar 100% yang sesuai dengan target yang ditetapkan perusahaan.

B. *Delivery Performance to Customer Commit Date*

Delivery performance to customer commit date atau performansi pengantaran yang sesuai dengan tanggal permintaan pelanggan merupakan indikator performansi yang digunakan untuk melihat tingkat komitmen perusahaan terhadap permintaan pelanggan khususnya pada waktu yang telah disepakati sebelumnya. Indikator ini mengukur performansi pada integrasi antara indeks proses F.2 dan D.1-D.4. Berikut merupakan KPI *properties* pada indikator ini.

Tabel 5.24 KPI *Properties* Indeks RL.2.2

KPI	RL.2.2	<i>Delivery Performance to Customer CommitDate</i>
Deskripsi		Persentase pesanan yang dipenuhi pada tanggal komitmen awal pelanggan.
Kategori		<i>Higher is better</i>
Unit		Persentase
Target		100%
Formula		$[\text{Jumlah total pesanan yang dikirim pada tanggal komitmen awal}] / [\text{Jumlah total pesanan yang dikirim}] \times 100\%$
Frekuensi Pengukuran		1 bulan
Frekuensi Review		3 bulan
Pemilik KPI		Departemen Operational

Target persentase dari performansi pengantaran yang sesuai dengan tanggal komitmen pelanggan dari perusahaan objek amatan memiliki target 100%. Perusahaan objek amatan sangat memiliki standar yang tinggi mengenai proses *deliver* yang merupakan hal

yang utama pada proses bisnis. Berikut merupakan data yang diperoleh selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.25 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.2

RL.2.2	<i>Delivery Performance to Customer Commit Date</i>				
Jumlah total pesanan yang dikirim pada tanggal komitmen awal	Jumlah total pesanan terkirim	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
411	418	98%	100%	95%	90%

Pada satu bulan terakhir terdapat 411 pesanan yang dikirim pada tanggal komitmen awal pelanggan dan 418 jumlah total pesanan terkirim. Didapatkan hasil persentase performansi pengantaran sebesar 98% yang berada dibawah target yang ditetapkan perusahaan.

C. *Documentation Accuracy*

Documentation accuracy atau tingkat keakuratan dari dokumen merupakan indikator yang menentukan tingkat kesesuaian kebutuhan dokumentasi yang diminta oleh pelanggan atau dokumen yang seharusnya sudah disediakan oleh perusahaan. Dokumen yang dimaksud seperti *purchase order*, faktur, surat kendaraan (STNK), SIM dan *KTP driver*, dsb. Indikator ini terdapat pada atribut performansi *reliability*. Indikator ini mengukur performansi dari proses dengan indeks F.5 dan D.1. Berikut merupakan KPI *properties* pada indikator performansi ini.

Tabel 5.26 KPI Properties Indeks RL.2.3

KPI	RL.2.3	<i>Documentation Accuracy</i>
Deskripsi	Persentase pesanan dengan dokumentasi tepat waktu dan akurat yang mendukung pesanan, termasuk slip pengepakan, bill of lading, faktur, dll.	
Kategori	<i>Higher is better</i>	
Unit	Persentase	

KPI	RL.2.3	<i>Documentation Accuracy</i>
Target	100%	
Formula	[Jumlah total pesanan yang dikirim dengan dokumentasi yang akurat] / [Jumlah total pesanan yang dikirim] x 100%	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Target persentase dari tingkat akurasi dokumentasi dari perusahaan objek amatan memiliki target 100%. Perusahaan objek amatan sangat memiliki standar yang tinggi mengenai proses *deliver* yang merupakan hal yang utama pada proses bisnis. Berikut merupakan data yang diperoleh selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.27 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.3

RL.2.3	<i>Documentation Accuracy</i>				
Jumlah total pesanan yang dikirim dengan dokumentasi yang akurat	Jumlah total pesanan terkirim	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
413	418	99%	100%	97%	95%

Terdapat 413 jumlah pesanan yang dikirim dengan dokumentasi yang akurat dan 418 jumlah total pesanan yang didapatkan. Sehingga hasil tingkat keakuratan dokumentasi pada perusahaan objek amatan sebesar 99% dimana kurang sedikit dari target yang ditetapkan.

D. *Perfect Condition*

Perfect condition atau kondisi yang sempurna dari pengantaran merupakan indikator performansi yang mengukur tingkat pesanan yang dikirim dalam keadaan tidak rusak, memenuhi spesifikasi, konfigurasi yang benar, dan tanpa ada cacat pengiriman. Pada perusahaan objek amatan indikator ini menjadi tingkat

performansi pengiriman komoditas dari tempat yang diminta ke tempat yang dituju dengan kondisi komoditas yang tidak rusak di perjalanan. Indikator ini berkaitan dengan performansi dari rangkaian proses dengan indeks F.1-F.6 dan D.1-D.4. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator performansi ini.

Tabel 5.28 KPI *Properties* Indeks RL.2.4

KPI	RL.2.4	<i>Perfect Condition</i>
Deskripsi		Persentase pesanan yang dikirim dalam keadaan tidak rusak yang memenuhi spesifikasi, memiliki konfigurasi yang benar, dipasang tanpa cacat (sebagaimana berlaku) dan diterima oleh pelanggan.
Kategori		<i>Higher is better</i>
Unit		Persentase
Target		100%
Formula		$[\text{Jumlah pesanan terkirim dalam Kondisi Sempurna}] / [\text{Jumlah pesanan terkirim}] \times 100\%$
Frekuensi Pengukuran		1 bulan
Frekuensi Review		3 bulan
Pemilik KPI		Departemen Operasional

Target persentase dari tingkat kondisi yang pengantaran yang sempurna dari perusahaan objek amatan memiliki target 100%. Perusahaan objek amatan sangat memiliki standar yang tinggi mengenai proses *deliver* yang merupakan hal yang utama pada proses bisnis. Berikut merupakan data yang diperoleh selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.29 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.4

RL.2.4	<i>Perfect Condition</i>				
Jumlah pesanan terkirim dalam Kondisi Sempurna	Jumlah total pesanan terkirim	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
418	418	100%	100%	95%	90%

Terdapat 418 jumlah pesanan terkirim dalam kondisi sempurna dan 418 jumlah pesanan terkirim. Sehingga didapatkan tingkat pengantaran dengan kondisi yang sempurna sebesar 100% dan sesuai dengan target yang ditetapkan perusahaan.

E. Percentage Orders/ Lines Received Defect Free

Percentage orders received defect free atau persentase pesanan yang dipesan bebas dari cacat merupakan indikator untuk mengukur tingkat kualitas produk yang dipesan dari *supplier* dalam proses pengadaan barang. Pada perusahaan objek amatan produk yang dipesan berkaitan dengan aktivitas pemeliharaan dari armada, produk seperti : lampu truk, ban truk, oli, dsb. Indikator performansi ini berada dalam atribut performansi *reliability*. Indikator ini mengukur performansi dari proses dengan indeks S.5. Berikut merupakan *KPI properties* dari indikator ini.

Tabel 5.30 KPI Properties Indeks RL.2.5

KPI	RL.2.5	<i>% Orders/ Lines Received Defect Free</i>
Deskripsi	Jumlah pesanan yang diterima bebas cacat dibagi dengan total pesanan yang diproses dalam periode pengukuran.	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Persentase	
Target	95%	
Formula	$\frac{\text{[Jumlah pesanan yang dipesan bebas cacat]}}{\text{[Jumlah seluruh pesanan]}} \times 100\%$	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Target dari persentase pesanan yang diterima bebas cacat pada perusahaan mencapai 95%, dikarenakan perusahaan membutuhkan produk yang berkualitas dan tingkat mobilitas yang tinggi. Indikator ini dikhususkan untuk mengukur tingkat kinerja

supplier yang menjadi mitra perusahaan. Berikut merupakan data yang diperoleh dari perusahaan.

Tabel 5.31 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.5

RL.2.5	% Orders/ Lines Received Defect Free				
Jumlah pesanan yang dipesan bebas cacat	Jumlah seluruh pesanan	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
40	45	89%	95%	85%	80%

Terdapat 45 pesanan yang dipesan oleh perusahaan kepada *supplier* dan 5 diantaranya mendapatkan produk yang cacat. Sehingga persentase pemesanan yang diterima bebas dari cacat sebesar 89% dan berada dibawah target, 95%, yang ditetapkan oleh perusahaan.

F. Percentage Identified MRO Products Returned To Service

Percentage identified MRO products returned to service atau persentase dari produk untuk keperluan MRO (*Maintenance, Repair, and Overhaul*) yang dikembalikan merupakan indikator performansi yang digunakan juga untuk mengukur proses pengembalian barang ke *supplier* yang dilakukan oleh perusahaan. Indikator performansi ini berada dalam atribut performansi *reliability*. Indikator performansi ini mengukur proses dengan indeks R.1. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator ini.

Tabel 5.32 KPI Properties Indeks RL.2.6

KPI	RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>
Deskripsi	Persentase produk untuk MRO (<i>Maintenance, Repair, and Overhaul</i>) yang teridentifikasi untuk dikembalikan	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Persentase	
Target	10%	
Formula	[Jumlah produk untuk MRO yang dikembalikan] / [Jumlah seluruh produk untuk MRO yang dibeli] X 100%	

KPI	RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Barang yang dikembalikan merupakan barang yang cacat dan sama sekali tidak bisa digunakan. Perusahaan memiliki target 10% persentase dari produk yang teridentifikasi untuk dikembalikan ke *supplier*. Persentase ini cukup tinggi dikarenakan proses *return* memerlukan waktu tambahan. Berikut merupakan data yang diperoleh dari perusahaan.

Tabel 5.33 Pengumpulan Data Indikator Performansi RL.2.6

RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>				
Jumlah produk untuk MRO yang dikembalikan	Jumlah seluruh produk untuk MRO yang dibeli	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
15	70	21%	10%	15%	25%

Terdapat 15 jumlah produk untuk MRO yang dikembalikan ke *supplier* dari 70 produk yang dibeli. Sehingga hasil performansi persentase produk MRO yang teridentifikasi untuk dikembalikan sebesar 21%. Hasil performansi ini berada dibawah target yang ditetapkan.

G. Source cycle time

Source cycle time atau waktu siklus pengadaan, merupakan indikator yang digunakan untuk menghitung rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus proses pengadaan. Indikator performansi ini merupakan indikator yang terdapat pada atribut performansi *responsiveness*. Indikator ini mengukur siklus waktu dari proses S.1 sampai S.6. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator ini.

Tabel 5.34 KPI Properties Indeks RS.2.1

KPI	RS.2.1	<i>Source cycle time</i>
Deskripsi	Waktu rata-rata yang terkait dengan Proses pengadaan barang.	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Hari per pesanan	
Target	2,78	
Formula	[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengadaan barang] / [Jumlah pengadaan barang yang dilakukan]	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Perusahaan objek amatan melakukan pengadaan untuk produk keperluan MRO, seperti lampu truk, roda truk, oli, dsb. Target untuk waktu siklus pengadaan adalah 8-9 hari untuk 3 kali proses pengadaan. Sehingga didapatkan 2,78 hari per pesanan sebagai targetnya. Berikut merupakan data waktu siklus pengadaan yang dilakukan perusahaan selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.35 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.1

RS.2.1	<i>Source cycle time</i>				
Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengadaan barang	Jumlah pengadaan barang yang dilakukan	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
7	2	3,500	2,78	5	10

Terdapat 2 kali proses pengadaan yang dilakukan dan membutuhkan 7 hari untuk menyelesaikannya. Sehingga diperoleh hasil *source cycle time* sebanyak 3,5 hari per pesanan pengadaan. Sedangkan nilai standar proses pengadaan selama 5 hari per pesanan dan nilai minimum selama 10 hari per pesanan untuk pengadaan barang.

H. *Fulfill cycle time*

Fulfill cycle time atau waktu siklus pemenuhan pesanan merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur waktu rata-rata proses memenuhi pesanan pelanggan dari permintaan masuk sampai armada siap untuk diberangkatkan. Indikator performansi ini termasuk dalam atribut performansi *responsiveness*. Indikator ini mengukur siklus waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi proses F.1 sampai F.7. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.36 KPI *Properties* Indeks RS.2.2

KPI	RS.2.2	<i>Fulfill cycle time</i>
Deskripsi		Waktu rata-rata yang terkait dengan Proses pemenuhan pemesanan
Kategori		<i>Lower is better</i>
Unit		Hari per pesanan
Target		0,08
Formula		$\frac{[\text{Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan menyiapkan pesanan permintaan}]}{[\text{Jumlah permintaan yang didapatkan}]}$
Frekuensi Pengukuran		1 bulan
Frekuensi Review		3 bulan
Pemilik KPI		Departemen CS, Departemen Marketing, dan Departemen Operational

Perusahaan menargetkan waktu rata-rata sebanyak 2 jam untuk menyelesaikan satu pesanan dari pelanggan. Sehingga apabila dikonversikan sesuai dengan unit pada KPI *properties* mencapai 0,08 hari per pesanan. Indikator ini menilai efisiensi waktu dari proses pemenuhan permintaan pelanggan. Berikut merupakan data waktu siklus proses pemenuhan pesanan pelanggan yang diambil pada secara langsung di perusahaan objek amatan selama lima hari pengamatan.

Tabel 5.37 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.2

RS.2.2	<i>Fulfill cycle time</i>				
Waktu siklus proses <i>fulfil</i> per pesanan (jam)	Periode waktu (hari)	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
2,50	24	0,104	0,083	0,125	0,208

Selengkapnya mengenai data primer dari indikator ini terdapat pada lampiran. Terdapat rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu pesanan sebanyak 2,5 jam dan apabila dikonversikan menjadi hari per pesanan menjadi 0,104. Untuk nilai standar per pesanan memerlukan waktu 3 jam dan nilai minimum untuk indikator ini yaitu 5 jam per pesannya.

I. Deliver Cycle Time

Deliver cycle time atau waktu siklus pengantaran merupakan atribut performansi yang digunakan untuk menghitung rata-rata waktu siklus pengantaran yang dilakukan. Indikator performansi ini termasuk dalam atribut performansi *responsiveness*. Indikator ini mengukur siklus waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi proses D.1 sampai D.5. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.38 KPI *Properties* Indeks RS.2.3

KPI	RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>
Deskripsi	Waktu rata-rata yang terkait dengan proses pengantaran	
Kategori	<i>Higher is better</i>	
Unit	Hari per pesanan	
Target	2,50	
Formula	[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan mengantarkan pesanan permintaan] / [Jumlah permintaan yang diantarkan]	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	

KPI	RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Berbeda dengan perhitungan waktu siklus lainnya, *deliver cycle time* memiliki kategori *higher better*. Dikarenakan perusahaan objek amatan merupakan perusahaan penyedia jasa logistik, perusahaan menginginkan jarak pengantaran yang jauh dan lama untuk memperbesar keuntungan yang didapatkan per pesannya. Sehingga untuk targetnya dipasang menjadi 2,5 hari per pesanan. Berikut merupakan data waktu siklus proses pengantaran pesanan pelanggan yang dilakukan perusahaan selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.39 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.3

RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>				
Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan mengantarkan pesanan permintaan (hari)	Jumlah permintaan yang diantarkan	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
945	418	2,261	2,5	2,2	1

Terdapat 945 hari yang dibutuhkan untuk melakukan pengantaran dan terdapat 418 jumlah permintaan. Sehingga hasilnya *deliver cycle time* yaitu 2,261 hari per pesanan. Untuk nilai standar ditetapkan 2,2 hari per pesanan dan 1 hari per pesanan untuk nilai minimum yang ditetapkan.

J. Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time

Finalize fulfill engineering cycle time atau waktu siklus rekayasa proses pemenuhan pesanan merupakan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses persiapan armada. Aktivitas pada proses ini seperti memasang *container* pada truk, memanaskan armada, pengecekan oli dan bensin, mengganti oli, dan pengecekan ban armada. Indikator performansi ini termasuk dalam

atribut performansi *responsiveness*. Indikator ini mengukur siklus waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi proses F.6. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.40 KPI *Properties* Indeks RS.2.4

KPI	RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>
Deskripsi	Waktu rata-rata yang terkait dengan finalisasi armada yang akan diberangkatkan	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Hari per pesanan armada	
Target	0,06	
Formula	[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan menyiapkan armada yang sesuai dengan permintaan] / [Jumlah armada yang diberangkatkan]	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Perusahaan menargetkan waktu rata-rata untuk mempersiapkan armada yang dipesan sebesar 1,5 jam sehingga apabila dikonversikan ke unit pada KPI *properties* yaitu 0,06 hari per pesanan armada. Indikator ini mengukur tingkat efisiensi waktu yang dibutuhkan. Berikut merupakan data waktu siklus proses finalisasi armada yang dilakukan perusahaan selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.41 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.4

RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>				
Waktu siklus rata-rata persiapan per armada (jam)	Periode waktu (hari)	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
2	24	0,083	0,063	0,104	0,167

Selengkapnya mengenai data primer dari indikator ini terdapat pada lampiran. Dari pengamatan yang dilakukan di Depo perusahaan, didapatkan waktu rata-rata untuk melakukan proses finalisasi armada diperoleh sebesar 2 jam per pesanan sehingga apabila dikonversikan menjadi unit pada KPI *properties* menjadi 0,083 hari per pesanan armada. Nilai standar untuk indikator ini yaitu 0,014 hari atau 2,5 jam dan nilai minimum sebesar 0,167 hari atau 4 jam per pesanan armada.

K. Assess Delivery Performance Cycle Time

Assess delivery performance cycle time atau waktu siklus untuk mengontrol kinerja proses pengiriman merupakan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mengontrol kinerja armada melalui GPS *Tracker*. Indikator performansi ini termasuk dalam atribut performansi *responsiveness*. Indikator ini mengukur siklus waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi proses E.1. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.42 KPI Properties Indeks RS.2.5

KPI	RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>
Deskripsi		Waktu rata-rata yang terkait dengan kontrol kinerja proses pengiriman.
Kategori		<i>Higher is better</i>
Unit		Hari
Target		0,33
Formula		[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan melakukan kontrolling dengan GPS Tracker] / [Jumlah periode waktu tertentu]
Frekuensi Pengukuran		1 bulan
Frekuensi Review		3 bulan
Pemilik KPI		Departemen Operational

Perusahaan objek amatan menargetkan 8 jam per hari untuk melakukan kontrolling dengan menggunakan GPS *tracker*. Atribut performansi ini termasuk dalam kategori *higher better* dikarenakan semakin banyak waktu yang digunakan untuk mengontrol kinerja

armada yang bertugas maka akan semakin baik. Berikut merupakan data waktu siklus proses kontrol kinerja armada yang dilakukan perusahaan.

Tabel 5.43 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.5

RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>				
Rata-rata waktu siklus (jam)	Periode waktu (hari)	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
2	24	0,083	0,333	0,167	0,042

Selengkapnya mengenai data primer dari indikator ini terdapat pada lampiran. Dalam pengamatan yang dilakukan di Depo perusahaan objek amatan, waktu rata-rata untuk mengontrol kinerja armada menggunakan GPS *tracker* yang dilakukan oleh Manager Operasional sebanyak 2 jam per hari sehingga apabila dikonversikan per hari menjadi 0,083. Nilai standar dari indikator performansi ini yaitu 4 jam atau 0,167 hari dan nilai minimum yaitu 1 jam atau 0,042 per hari.

L. *Identify, Prioritize, And Aggregate Product Requirements Cycle Time*

Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time merupakan indikator yang mengukur waktu rata-rata dari proses mengumpulkan data produk keperluan MRO yang akan dipesan dengan proses pengadaan. Indikator performansi ini termasuk dalam atribut performansi *responsiveness*. Indikator ini mengukur siklus waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi proses P.2. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.44 KPI Properties Indeks RS.2.6

KPI	RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>
Deskripsi	Waktu rata-rata yang terkait dengan mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan persyaratan produk yang akan dipesan	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Jam per jumlah proses pengadaan	
Target	0,5	
Formula	[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan produk kebutuhan MRO yang akan dipesan] / [Jumlah proses pengadaan yang dilakukan]	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Indikator ini mengukur efisiensi proses identifikasi dan pendataan dari kebutuhan pengadaan produk untuk keperluan MRO. Maka dari itu perusahaan menargetkan 30 menit per proses pengadaan produk. Berikut merupakan data waktu siklus proses pengumpulan data untuk keperluan MRO yang dilakukan perusahaan.

Tabel 5.45 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.6

RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>				
Jumlah waktu siklus proses (jam)	Jumlah proses pengadaan yang dilakukan	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
1,33	2	0,67	0,50	1,00	2,50

Terdapat 80 menit atau 1,33 jam yang dibutuhkan untuk melakukan 2 proses pengumpulan data untuk keperluan pengadaan barang. Sehingga hasilnya 0,67 jam per proses pengadaan yang dilakukan. Nilai standar dari indikator ini yaitu 1 jam per proses

pengadaan dan 2,5 jam per proses pengadaan sebagai nilai minimum yang ditetapkan.

M. Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time

Identify, prioritize, and aggregate delivery requirements cycle time merupakan indikator yang mengukur waktu siklus dari proses pengumpulan data dari permintaan pelanggan. Indikator performansi ini termasuk dalam atribut performansi *responsiveness*. Indikator ini mengukur siklus waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi proses P.1, dimana proses tersebut dimulai dari pendataan pelanggan, membuat *list* permintaan serta spesifikasi permintaan, dan melakukan prioritas pada permintaan pelanggan. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.46 KPI Properties Indeks RS.2.7

KPI	RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>
Deskripsi	Waktu rata-rata yang terkait dengan mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan persyaratan pengiriman	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Jam per permintaan	
Target	0,50	
Formula	[Akumulasi jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menggabungkan permintaan pelanggan untuk jasa logistik] / [Jumlah permintaan jasa logistik]	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Marketing dan Customer Service	

Indikator ini mengukur tingkat efisiensi waktu yang digunakan untuk mengumpulkan data terkait permintaan pelanggan. Maka dari itu, perusahaan menargetkan 0,5 jam per permintaan pelanggan yang didapatkan. Berikut merupakan data waktu siklus proses pengumpulan data untuk kebutuhan pelanggan yang diambil

secara langsung di perusahaan objek amatan selama lima hari pengamatan langsung.

Tabel 5.47 Pengumpulan Data Indikator Performansi RS.2.7

RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>				
Waktu siklus rata-rata per pesanan (menit)	Periode waktu (Jam)	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
45,0	60	0,75	0,5	1,5	2

Selengkapnya mengenai data primer dari indikator ini terdapat pada lampiran. Dihasilkan waktu rata-rata untuk menyelesaikan proses pendataan kebutuhan pelanggan sebanyak 0,75 jam per pesanan. Dengan nilai standar sebesar 1,5 jam per pesanan. Nilai minimum dari indikator ini yaitu 2 jam per pesanan pelanggan.

N. Order Delivery and / or Install Costs

Order delivery and / or install costs merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur rata-rata biaya pengiriman per pesanan yang didapatkan. Indikator ini terdapat pada atribut performansi *cost* yang digunakan pada proses dengan indikator D.1-D.5. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.48 KPI Properties Indeks CO.2.1

KPI	CO.2.1	<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>
Deskripsi	Jumlah biaya yang terkait dengan pengiriman dan/atau pemasangan	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Rupiah per permintaan	
Target	Rp 1.745.252	
Formula	[Jumlah seluruh biaya untuk mengirimkan barang (delivery cost)] / Jumlah seluruh pesanan	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	

KPI	CO.2.1	<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Finance & Accountant	

Perusahaan menggabungkan seluruh biaya dari berbagai pengiriman yang bervariasi kemudian menargetkan rata-rata jumlah biaya pengiriman sebesar Rp. 1.75.252 per pesannya. Indikator ini mengukur tingkat efisiensi biaya yang digunakan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Berikut merupakan data *delivery cost* untuk kebutuhan pelanggan yang dilakukan perusahaan.

Tabel 5.49 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.2.1

CO.2.1	<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>				
Jumlah seluruh biaya untuk mengirimkan barang	Jumlah pesanan	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
Rp 737.529.175	418	Rp 1.764.424	Rp 1.745.252	Rp 2.235.932	Rp 2.794.915

Terdapat Rp. 737.529.175 biaya untuk mengirimkan barang dan terdapat 418 jumlah pesanan pelanggan. Sehingga hasil dari *delivery cost* yaitu Rp. 1.764.424 per pesannya. Nilai standar dari indikator ini yaitu Rp. 2.235.932 dan nilai minimumnya yaitu Rp. 2.794.915 per pesannya.

O. Direct Labor Cost

Direct labor cost merupakan indikator untuk menghitung biaya tenaga kerja langsung dalam proses bisnis. Dalam perusahaan objek amatan tenaga kerja langsung ini adalah *driver* dan *helper* yang merupakan mitra kerja dan tidak merupakan tenaga kerja tetap. Indikator ini terdapat pada atribut performansi *cost* yang memenuhi proses dengan indeks E.2 sampai E.7. Berikut merupakan KPI *properties* untuk indikator ini.

Tabel 5.50 KPI Properties Indeks CO.2.2

KPI	CO.2.2	<i>Direct Labor Cost</i>
Deskripsi	Biaya langsung yang dikeluarkan untuk produksi/pengiriman tenaga kerja	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Rupiah per bulan	
Target	Rp	1.880.636.444
Formula	[Jumlah seluruh direct labor cost] dalam periode waktu tertentu	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Finance & Accountant	

Indikator ini menentukan tingkat efisiensi biaya tenaga kerja langsung, maka dari itu memiliki kategori *lower is better*. Perusahaan menargetkan biaya tenaga kerja langsung per bulannya sebesar Rp. 143.972.168. Berikut merupakan data *direct labor cost* dari perusahaan.

Tabel 5.51 Pengumpulan Data Indikator Performansi CO.2.2

CO.2.2	<i>Direct Labor Cost</i>				
Jumlah seluruh direct labor cost	Periode waktu	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
Rp 144.688.995	1 bulan	Rp 144.688.995	Rp 143.972.168	Rp 184.450.172	Rp 230.562.715

Jumlah *direct labor cost* untuk satu bulan mencapai Rp. 144.688.995. Nilai standar dari indikator ini adalah Rp 184.450.172 dan nilai minimumnya sebesar Rp 230.562.715 dalam satu bulan.

P. Capacity Utilization

Capacity utilization merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat utilitas dari kapasitas yang dimiliki oleh perusahaan dalam hal ini menyangkut armada dan *driver*. Indikator

ini mengukur keberhasilan proses dengan indeks F.3 dan F.4. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator performansi ini.

Tabel 5.52 KPI *Properties* Indeks AM.2.1

KPI	AM.2.1	<i>Capacity utilization</i>
Deskripsi	Ukuran seberapa intensif sumber daya digunakan untuk menghasilkan barang atau jasa.	
Kategori	<i>Higher is better</i>	
Unit	Persentase	
Target	92,7%	
Formula	Armada (bobot 70%) : [Jumlah armada yang digunakan] / [Jumlah seluruh armada] x 100%	
	Driver (bobot 30%) : [Jumlah driver yang sedang mengantarkan armada] / [Jumlah seluruh driver] X 100%	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Perusahaan ingin sumber dayanya digunakan secara efisien, maka dari itu target dari utilitas kapasitas mencapai 92,7%, dengan komposisi 90% dari armada terpakai dan 100% *driver* bertugas per bulannya. Berikut merupakan data *capacity utilization* dari perusahaan objek amatan.

Tabel 5.53 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.2.1

AM.2.1	<i>Capacity utilization</i>				
[Jumlah armada yang digunakan] / [Jumlah seluruh armada] x 70%	[Jumlah driver yang sedang mengantarkan armada] / [Jumlah seluruh driver] X 30%	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
50,15%	19,6%	69,74%	92,7%	63,2%	51,9%

Terdapat 72% armada yang digunakan dan 65% *driver* yang bertugas dalam satu bulan terakhir. Sehingga hasil *capacity utilization* mencapai 69,74%. Nilai target yang ditetapkan yaitu 63,2% dengan komposisi 60% armada digunakan serta 71% *driver*

bertugas. Serta nilai minimum dari indikator ini mencapai 51,9% dengan komposisi 52% armada dan 51% *driver* bertugas.

Q. *Percentage Defective Inventory*

Percentage defective inventory merupakan indikator untuk mengukur seberapa banyak armada yang tidak siap jalan atau dalam keadaan *under maintenance* dalam satu bulan. Indikator ini terdapat pada atribut performansi *asset management efficiency*. Indikator performansi ini mengukur keberhasilan dari proses R.2 sampai R.9. Berikut merupakan KPI *properties* dari indikator performansi ini.

Tabel 5.54 KPI *Properties* Indeks AM.2.2

KPI	AM.2.2	<i>Percentage Defective Inventory</i>
Deskripsi	Jumlah persediaan armada cacat sebagai persentase dari jumlah persediaan total	
Kategori	<i>Lower is better</i>	
Unit	Persentase	
Target	3,0%	
Formula	[Jumlah nilai armada yang cacat/tidak siap diberangkatkan] / [Jumlah nilai seluruh armada] X 100%	
Frekuensi Pengukuran	1 bulan	
Frekuensi Review	3 bulan	
Pemilik KPI	Departemen Operational	

Indikator ini mengukur tingkat persediaan armada yang siap bertugas. Maka dari itu perusahaan menetapkan target yang cukup tinggi yaitu sebesar 3% atau 2 armada saja yang tidak siap bekerja. Berikut merupakan data *percentage defective inventory* yang didapatkan dari perusahaan selama satu bulan terakhir.

Tabel 5.55 Pengumpulan Data Indikator Performansi AM.2.2

AM.2.2	Percentage Defective Inventory				
Jumlah armada yang cacat/tidak siap diberangkatkan	Jumlah seluruh armada	Hasil	Target	Nilai standar	Nilai minimum
4	67	6,0%	3,0%	7,5%	14,9%

Terdapat 4 kendaraan yang tidak siap diberangkatkan dari 67 jumlah total seluruh armada. Sehingga didapatkan hasil sebesar 6% *defective inventory*. Sedangkan untuk nilai standar perusahaan menetapkan 7,5% atau 5 armada dan 14,9% atau 10 armada untuk nilai minimum.

5.2 Perhitungan Performansi Rantai Pasok

Pada subbab ini dilakukan perhitungan performansi rantai pasok bertujuan untuk menentukan apakah kondisi yang dianalisis sudah sesuai dengan target yang ditetapkan atau apakah perlu dilakukan perbaikan. Perhitungan rantai pasok berdasarkan atribut performansi yang ada pada SCOR Model. Kemudian dilakukan perhitungan dengan OMAX *scoring system* dan *traffic light system* yang bertujuan untuk mengklasifikasikan performansi menjadi baik, cukup, dan buruk. Di akhir, akan dipaparkan mengenai performansi rantai pasok secara keseluruhan.

Berikut merupakan contoh perhitungan untuk nilai yang membagi OMAX *scoring system* menjadi 10 level pada indikator dengan indeks RL.1.1 pada Tabel 5.56 :

Target : 100%

Nilai aktual : 96,5%

Nilai standar : 96%

Nilai minimum : 90%

1. Interval antara level 10 sampai 5

Level 10 = 100%

$$\text{Level 9} = [100\% - (100\% - 96\%) / (10-4)] = 99,3\%$$

$$\text{Level 8} = [99,3\% - (99,3\% - 96\%) / (9-4)] = 98,8\%$$

$$\text{Level 7} = [98,8\% - (98,8\% - 96\%) / (8-4)] = 98,3\%$$

$$\text{Level 6} = [98,3\% - (98,3\% - 96\%) / (7-4)] = 97,9\%$$

$$\text{Level 5} = [97,9\% - (97,9\% - 96\%) / (6-4)] = 97,6\%$$

2. Interval antara level 4 sampai 0

$$\text{Level 4} = 96\%$$

$$\text{Level 3} = [96\% - (96\% - 90\%) / (4-0)] = 94,5\%$$

$$\text{Level 2} = [94,5\% - (94,5\% - 90\%) / (3-0)] = 93,4\%$$

$$\text{Level 1} = [93,4\% - (93,4\% - 90\%) / (2-0)] = 92,5\%$$

$$\text{Level 0} = 90\%$$

Langkah perhitungan yang sama dilakukan untuk memperoleh nilai pada masing-masing level pada indikator lainnya. Selain itu, digunakan perhitungan untuk memperoleh nilai level aktual nilai performansi dengan menggunakan interpolasi. Berikut merupakan contoh perhitungan level aktual pada indikator performansi RL.1.1 pada Tabel 5.56.

$$\text{Nilai level 5} = 97,6\%$$

$$\text{Nilai aktual} = 96,5\%$$

$$\text{Nilai level 4} = 96,0\%$$

Maka nilai performansi tersebut berada pada level aktual :

$$= \frac{(\text{level atas} \times (\text{nilai aktual} - \text{nilai bawah})) + (\text{level bawah} \times (\text{nilai atas} - \text{nilai aktual}))}{(\text{nilai aktual} - \text{nilai bawah}) + (\text{nilai atas} - \text{nilai aktual})}$$

$$= \frac{(5 \times (96,5 - 96\%)) + (4 \times (97,6\% - 96,5\%))}{(96,5\% - 96\%) + (97,6\% - 96,5\%)}$$

$$= 4,3$$

Langkah perhitungan yang sama dilakukan untuk menentukan level aktual performansi pada indikator performansi lainnya. Perhitungan nilai performansi

didapatkan dengan mengalikan level aktual dengan bobot yang dibagi dengan 10 (banyaknya level). Nilai *scoring* atribut didapatkan dengan menjumlahkan nilai performansi pada atribut yang sama. Terakhir, pencapaian atribut didapatkan dengan membagi nilai *scoring* atribut dengan jumlah seluruh bobot. Berikut merupakan hasil OMAX *scoring system* untuk seluruh indikator performansi pada level-1 metrik SCOR Model.

5.2.1 Perhitungan Performansi Rantai Pasok Metrik Level-1 SCOR Model

Perhitungan performansi rantai pasok pada metrik level-1 SCOR Model menggunakan OMAX *scoring system* untuk mengklasifikasikan seluruh indikator. Terdapat 7 indikator performansi dalam 4 atribut performansi. Berikut merupakan perhitungan performansi pada kelima atribut performansi.

A. Atribut *Reliability*

Atribut performansi *reliability* memiliki satu indikator performansi yaitu *perfect order fulfillment* dengan indeks RL.1.1. Dengan nilai aktual performansi 96,5%, target 100%, nilai standar 96%, dan nilai minimal 90%. Berikut OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.56 OMAX Scoring System Metrik Level-1 Atribut *Reliability*

OMAX Scoring System Atribut <i>Reliability</i>			
Indeks KPI	RL.1.1	LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	96,5%		
Target	100,0%	10	Baik
	99,3%	9	
	98,8%	8	
	98,3%	7	Cukup
	97,9%	6	
	97,6%	5	
Nilai standar	96,0%	4	
	94,5%	3	Buruk
	93,4%	2	
	92,5%	1	
Nilai terburuk	90,0%	0	

OMAX Scoring System Atribut Reliability		
Level Aktual	4,30	Scoring atribut
Bobot	0,40	17,2%
Nilai performansi	17,20%	Pencapaian atribut
Keterangan	CUKUP	43%

Pada OMAX *scoring system* pada tabel diatas, indikator performansi dengan indeks RL.1.1, *perfect order fulfillment*, memiliki level aktual 4,3. Dimana level aktual tersebut berada dalam zona performansi cukup. Pencapaian atribut performansi ini mendapatkan nilai 43%.

B. Atribut *Responsiveness*

Atribut performansi *responsiveness* memiliki satu indikator performansi yaitu *order fulfillment cycle time* dengan indeks RS.1.1. Dengan nilai aktual performansi 2,3, target 3, nilai standar 2,3, dan nilai minimal 1,75. Berikut OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.57 OMAX Scoring System Metrik Level-1 Atribut Responsiveness

OMAX Scoring System Atribut Responsiveness			
Indeks KPI	RS.1.1	LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	2,300		
Target	3,000	10	Baik
	2,883	9	
	2,786	8	
	2,705	7	Cukup
	2,638	6	
	2,581	5	
Nilai standar	2,300	4	Buruk
	2,163	3	
	2,059	2	
	1,982	1	
Nilai terburuk	1,750	0	
Level Aktual	4,00		Scoring atribut
Bobot	0,28		11,1%

OMAX Scoring System Atribut Responsiveness		
Nilai performansi	11,12%	Pencapaian atribut
Keterangan	CUKUP	40%

Pada OMAX *scoring system* pada tabel diatas, indikator performansi dengan indeks RS.1.1, *fulfillment cycle time*, memiliki level aktual 4. Dimana level aktual tersebut berada dalam zona performansi cukup. Pencapaian atribut performansi ini mendapatkan nilai 40%.

C. Atribut Cost

Atribut performansi *cost* memiliki dua indikator performansi yaitu *total supply chain management cost* (TSCMC) dengan indeks CO.1.1 dan *cost of good sold* (COGS) dengan indeks CO.1.2. Berikut perhitungan dari OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.58 OMAX Scoring System Metrik Level-1 Atribut Cost

OMAX Scoring System Atribut Cost						
Indeks KPI	CO.1.1		CO.1.2		LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	Rp	702.174.172	Rp	6.273.598		
Target	Rp	690.892.589	Rp	6.244.382	10	Baik
	Rp	709.077.157	Rp	6.536.985	9	
	Rp	724.230.964	Rp	6.780.821	8	
	Rp	736.859.137	Rp	6.984.017	7	Cukup
	Rp	747.382.614	Rp	7.153.348	6	
	Rp	756.152.178	Rp	7.294.457	5	
Nilai standar	Rp	800.000.000	Rp	8.000.000	4	Buruk
	Rp	850.000.000	Rp	8.500.000	3	
	Rp	887.500.000	Rp	8.875.000	2	
	Rp	915.625.000	Rp	9.156.250	1	
Nilai terburuk	Rp	1.000.000.000	Rp	10.000.000	0	
Level Aktual	9,38		9,90		Scoring atribut	
Bobot	0,072		0,072		6,8%	
Nilai performansi	6,75%		7,13%		Pencapaian atribut	
Keterangan	BAIK		BAIK		94%	

Pada OMAX *scoring system* pada tabel diatas, indikator performansi *total supply chain management cost* (TSCMC) dengan indeks CO.1.1 memiliki level aktual 9,38 dan *cost of good sold* (COGS) dengan indeks CO.1.2, memiliki level aktual 9,9. Dimana level aktual kedua indikator tersebut berada dalam zona performansi baik. Pencapaian atribut performansi ini mendapatkan nilai 94%.

D. Atribut *Asset Management Efficiency*

Atribut performansi *Asset Management Efficiency* memiliki tiga indikator performansi yaitu *cash-to-cash cycle time* dengan indeks AM.1.1, *return on supply chain fixed asset* dengan indeks AM.1.2 dan *return on working capital* dengan indeks AM.1.3. Berikut perhitungan dari OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.59 OMAX Scoring System Metrik Level-1 Atribut Asset Management Efficiency

OMAX Scoring System Atribut Asset Management Efficiency					
Indeks KPI	AM.1.1	AM.1.2	AM.1.3	LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	14,15	0,15	0,19		
Target	12,000	0,300	0,175	10	Baik
	12,500	0,267	0,171	9	
	12,917	0,239	0,167	8	
	13,264	0,216	0,164	7	Cukup
	13,553	0,196	0,162	6	
	13,794	0,180	0,160	5	
Nilai standar	15,000	0,100	0,150	4	Buruk
	17,500	0,078	0,138	3	
	19,375	0,061	0,128	2	
	20,781	0,048	0,121	1	
Nilai terburuk	25,000	0,010	0,100	0	
Level Aktual	4,70	4,61	10,00	Scoring atribut	
Bobot	0,06	0,06	0,06	11,4%	

OMAX Scoring System Atribut Asset Management Efficiency				
Nilai performansi	2,79%	2,71%	5,87%	Pencapaian atribut
Keterangan	CUKUP	CUKUP	BAIK	64%

Pada OMAX *scoring system* pada tabel diatas, indikator performansi *cash-to-cash cycle time* dengan indeks AM.1.1 memiliki level aktual 4,7, *return on supply chain fixed asset* dengan indeks AM.1.2 memiliki level aktual 4,61 dan *return on working capital* dengan indeks AM.1.3 memiliki level aktual 10. Dimana level aktual indikator AM.1.1 dan AM.1.2 berada dalam zona performansi cukup dan level aktual indikator AM.1.3 dalam zona performansi baik. Pencapaian atribut performansi ini mendapatkan nilai 64%.

Perhitungan performansi rantai pasok tidak hanya dikhususkan untuk tiap indikatornya melainkan dapat digunakan untuk rantai pasok secara keseluruhan. Pada tabel dibawah ini merupakan perhitungan rantai pasok secara keseluruhan dari level-2 SCOR Model. Bobot global merupakan nilai pembobotan dari perkalian bobot pada satu indikator dengan bobot pada atribut performansinya. Nilai aktual adalah rata-rata dari indikator performansi. *Scoring* adalah pembagian antara target dengan nilai aktual (jika kategori indikator *higher better*) atau nilai aktual dibagi dengan target (jika kategori indikator *lower better*). Persentase pencapaian adalah nilai *scoring* dikalikan dengan bobot global. Total skor merupakan penjumlahan dari seluruh nilai persentase pencapaian. Dihasilkan pengukuran dengan empat indikator (RL.1.1, RS.1.1, AM.1.1, dan AM.1.2) berada dalam zona performansi cukup dan tiga indikator lainnya (CO.1.1, CO.1.2, dan AM.1.3) berada dalam zona performansi baik. Hasil perhitungan rantai pasok pada metrik level-1 adalah 88%.

Tabel 5.60 Hasil Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Metrik Performansi Level-1

Metrik Performansi	Indeks	KPI level-1	Bobot	Bobot global	Nilai aktual	Target	Scoring	Persentase Pencapaian	Total Skor
<i>Reliability</i>	RL.1.1	<i>Perfect Order Fulfillment</i>	1	0,4	96%	100%	96%	38,6%	88,0%
<i>Responsiveness</i>	RS.1.1	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>	1	0,278	2,30	3	77%	21,3%	
<i>Costs</i>	CO.1.1	<i>Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)</i>	0,5	0,072	Rp 702.174.172	Rp 690.892.589	98%	7,1%	
	CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>	0,5	0,072	Rp 6.273.598	Rp 6.244.382	99,53%	7,2%	
<i>Asset Management Efficiency</i>	AM.1.1	<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>	0,333	0,059274	14,15	12	85%	5,0%	
	AM.1.2	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>	0,33	0,05874	0,149	0,3	50%	2,9%	
	AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>	0,33	0,05874	0,19	0,175	109%	5,9%	

5.2.2 Perhitungan Performansi Rantai Pasok Metrik Level-2 SCOR Model

Perhitungan performansi rantai pasok pada metrik level-2 SCOR Model menggunakan OMAX *scoring system* untuk mengklasifikasikan seluruh indikator. Terdapat 17 indikator performansi dalam 4 atribut performansi. Berikut merupakan perhitungan performansi pada kelima atribut performansi.

A. Atribut *Reliability*

Atribut performansi *reliability* memiliki enam indikator performansi yaitu *percentage of orders delivered in full* dengan indeks RL.2.1, *delivery performance to customer commit date* dengan indeks RL.2.2, *documentation accuracy* dengan indeks RL.2.3, *perfect condition* dengan indeks RL.2.4, *percentage of orders received defect free* dengan indeks RL.2.5, dan *percentage identified MRO products returned to service* dengan indeks RL.2.6. Berikut OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.61 OMAX Scoring System Metrik Level-2 Atribut *Reliability*

OMAX Scoring System Atribut <i>Reliability</i>								
Indeks KPI	RL.2.1	RL.2.2	RL.2.3	RL.2.4	RL.2.5	RL.2.6	LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	100,0%	98,3%	98,8%	100,0%	88,9%	21,4%		
Target	100%	100%	100%	100%	95%	10%	10	Baik
	98%	99,2%	99,5%	99,2%	93,3%	10,8%	9	
	97%	98,3%	99,0%	98,3%	91,7%	11,7%	8	
	95%	97,5%	98,5%	97,5%	90,0%	12,5%	7	Cukup
	93%	96,7%	98,0%	96,7%	88,3%	13,3%	6	
	92%	95,8%	97,5%	95,8%	86,7%	14,2%	5	
Nilai standar	90%	95,0%	97%	95%	85%	15%	4	Buruk
	89%	93,8%	97%	93,8%	84%	17,5%	3	
	88%	92,5%	96%	92,5%	83%	20,0%	2	
	86%	91,3%	96%	91,3%	81%	22,5%	1	
Nilai terburuk	85%	90,0%	95%	90%	80%	25%	0	
Level Aktual	10,00	8	7,6	10,0	6,3	1,4	Scoring atribut	

OMAX Scoring System Atribut <i>Reliability</i>							
Bobot	0,060	0,134	0,090	0,060	0,033	0,024	32,0%
Nilai performansi	6,0%	10,7%	6,8%	6,0%	2,1%	0,3%	Pencapaian atribut
Keterangan	BAIK	BAIK	CUKUP	BAIK	CUKUP	BURUK	80%

Pada OMAX *scoring system* pada tabel diatas, indikator performansi dengan indeks RL.2.1 memiliki level aktual 10, indeks RL.2.2 memiliki level aktual 8, indeks RL.2.3 memiliki level aktual 7,6, indeks RL.2.4 memiliki level aktual 10, indeks RL.2.5 memiliki level aktual 6,3, dan indeks RL.2.6 memiliki level aktual 1,4. Indikator yang berada pada zona performansi baik yaitu indeks RL.2.1, RL.2.2, dan RL.2.4. Indikator yang berada pada zona performansi cukup yaitu indeks RL.2.3 dan RL.2.5. Sedangkan indikator yang berada dalam zona performansi buruk yaitu indeks RL.2.6. Pencapaian atribut performansi ini mendapatkan hasil yaitu 80%.

B. Atribut *Responsiveness*

Atribut performansi *responsiveness* memiliki tujuh indikator performansi yaitu *source cycle time* dengan indeks RS.2.1, *fulfill cycle time* dengan indeks RS.2.2, *deliver cycle time* dengan indeks RS.2.3, *finalize fulfill engineering* dengan indeks RS.2.4, *assess delivery performance cycle time* dengan indeks RS.2.5, *identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time* dengan indeks RS.2.6, dan *identify, prioritize, and aggregate delivery requirements cycle time* dengan indeks RS.2.7. Berikut OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.62 OMAX Scoring System Metrik Level-2 Atribut Responsiveness

OMAX Scoring System Atribut Responsiveness									
Indeks KPI	RS.2.1	RS.2.2	RS.2.3	RS.2.4	RS.2.5	RS.2.6	RS.2.7	LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	3,50	0,10	2,26	0,08	0,08	0,67	0,75		
Target	2,78	0,08	2,50	0,06	0,33	0,50	0,50	10	Baik
	3,15	0,09	2,45	0,07	0,31	0,58	0,67	9	
	3,52	0,10	2,40	0,08	0,28	0,67	0,83	8	
	3,89	0,10	2,35	0,08	0,25	0,75	1,00	7	Cukup
	4,26	0,11	2,30	0,09	0,22	0,83	1,17	6	
	4,63	0,12	2,25	0,10	0,19	0,92	1,33	5	
Nilai standar	5,00	0,13	2,20	0,10	0,17	1,00	1,50	4	Buruk
	6,25	0,15	1,90	0,12	0,14	1,38	1,63	3	
	7,50	0,17	1,60	0,14	0,10	1,75	1,75	2	
	8,75	0,19	1,30	0,15	0,07	2,13	1,88	1	
Nilai terburuk	10,00	0,21	1,00	0,17	0,04	2,50	2,00	0	
Level Aktual	8,05	7,00	5,22	7,00	1,33	8,00	8,50	Scoring atribut	
Bobot	0,01	0,04	0,08	0,05	0,05	0,02	0,03	16,1%	
Nilai performansi	0,01	0,03	0,04	0,04	0,01	0,01	0,02	Pencapaian atribut	
Keterangan	BAIK	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BURUK	BAIK	BAIK	58%	

Pada OMAX scoring system pada tabel diatas, indikator performansi dengan indeks RS.2.1 memiliki level aktual 8,05, indeks RS.2.2 memiliki level aktual 7, indeks RS.2.3 memiliki level aktual 5,22, indeks RS.2.4 memiliki level aktual 7, indeks RS.2.5 memiliki level aktual 1,33, indeks RS.2.6 memiliki level aktual 8 dan indeks RS.2.7 memiliki level aktual 8,5. Indikator yang berada pada zona performansi baik yaitu indeks RS.2.1, RS.2.6, dan RS.2.7. Indikator yang berada pada zona performansi cukup yaitu indeks RS.2.2, RS.2.3 dan RS.2.4. Sedangkan indikator yang berada dalam zona performansi buruk yaitu indeks RS.2.5. Pencapaian atribut performansi ini mencapai 58%.

C. Atribut *Cost*

Atribut performansi *cost* memiliki dua indikator performansi yaitu *order delivery and/or install cost* dengan indeks CO.2.1, dan *direct labor cost* dengan indeks CO.2.2, Berikut OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.63 OMAX Scoring System Metrik Level-2 Atribut *Cost*

OMAX Scoring System Atribut <i>Cost</i>				
Indeks KPI	CO.2.1	CO.2.2	LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	Rp1.764.424	Rp144.688.995		
Target	Rp1.745.252	Rp143.972.168	10	Baik
	Rp1.827.032	Rp150.718.502	9	
	Rp1.908.812	Rp157.464.836	8	
	Rp1.990.592	Rp164.211.170	7	Cukup
	Rp2.072.372	Rp170.957.504	6	
	Rp2.154.152	Rp177.703.838	5	
Nilai standar	Rp2.235.932	Rp184.450.172	4	Buruk
	Rp2.375.678	Rp195.978.308	3	
	Rp2.515.424	Rp207.506.443	2	
	Rp2.655.169	Rp219.034.579	1	
Nilai terburuk	Rp2.794.915	Rp230.562.715	0	
Level Aktual	9,77	9,89	Scoring atribut	
Bobot	0,10	0,05	14,1%	
Nilai performansi	9,38%	4,74%	Pencapaian atribut	
Keterangan	BAIK	BAIK	98%	

Pada OMAX *scoring system* pada tabel diatas, indikator performansi dengan indeks CO.2.1 memiliki level aktual 9,77 dan indeks CO.2.2 memiliki level aktual 9,89. Kedua indikator dalam atribut ini berada dalam zona performansi baik. Pencapaian atribut performansi ini mencapai 98%.

D. Atribut *Asset Management Efficiency*

Atribut performansi *asset management efficiency* memiliki dua indikator performansi yaitu *capacity utilization* dengan indeks AM.2.1, dan *percentage of defective inventory* dengan indeks AM.2.2, Berikut OMAX *scoring system* untuk atribut ini.

Tabel 5.64 OMAX Scoring System Metrik Level-2 Atribut *Asset Management Efficiency*

OMAX Scoring System Atribut <i>Asset Management Efficiency</i>				
Indeks KPI	AM.1.1	AM.1.2	LEVEL	Keterangan
Nilai Performansi Aktual	69,74%	5,97%		
Target	92,69%	2,99%	10	Baik
	87,78%	3,73%	9	
	82,86%	4,48%	8	
	77,95%	5,22%	7	Cukup
	73,04%	5,97%	6	
	68,13%	6,72%	5	
Nilai standar	63,22%	7,46%	4	Buruk
	60,38%	9,33%	3	
	57,55%	11,19%	2	
	54,71%	13,06%	1	
Nilai terburuk	51,87%	14,93%	0	
Level Aktual	5,33	6	Scoring atribut	
Bobot	0,089	0,089	10,1%	

OMAX Scoring System Atribut Asset Management Efficiency			
Nilai performansi	4,74%	5,34%	Pencapaian atribut
Keterangan	CUKUP	CUKUP	57%

Pada OMAX *scoring system* pada tabel diatas, indikator performansi dengan indeks AM.2.1 memiliki level aktual 5,33 dan indeks AM.2.2 memiliki level aktual 6. Kedua indikator dalam atribut ini berada dalam zona performansi cukup. Pencapaian atribut performansi ini mencapai 57%.

Perhitungan rantai pasok untuk metrik level-2 SCOR Model digunakan juga untuk melihat performansi secara keseluruhan berdasarkan atribut performansinya. Pada tabel berikut merupakan perhitungan performansi rantai pasok metrik level-2. Penjelasan mengenai format dari Tabel 5.65, menggunakan penjelasan yang sama pada Tabel 5.60. Dihasilkan pengukuran dengan delapan indikator berada dalam zona performansi baik (RL.2.1, RL.2.2, RL.2.4, RS.2.1, RS.2.6, RS.2.7, CO.2.1, dan CO.2.2), tujuh indikator berada dalam zona indikator performansi cukup (RL.2.3, RL.2.5, RS.2.2, RS.2.3, RS.2.4, AM.2.1, dan AM.2.2), dan dua indikator performansi yang berada dalam zona buruk (RL.2.6 dan RS.2.5). Hasil perhitungan metrik performansi level-2 yaitu sebesar 83,26%.

Tabel 5.65 Hasil Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Metrik Performansi Level-2

Metrik Performansi	Bobot	Indeks	KPI level-2	Bobot	Bobot Global	Nilai aktual	Target	Scoring	Persentase Pencapaian	Total Skor
Reliability	0,4	RL.2.1	<i>% of Orders Delivered In Full</i>	0,151	0,0604	100%	100%	100,0%	6,04%	83,26%
		RL.2.2	<i>Delivery Performance to Customer Commit Date</i>	0,334	0,1336	98%	100%	98,3%	13,14%	
		RL.2.3	<i>Documentation Accuracy</i>	0,225	0,09	99%	100%	98,8%	8,89%	
		RL.2.4	<i>Perfect Condition</i>	0,15	0,06	100%	100%	100,0%	6,00%	
		RL.2.5	<i>% Orders/ Lines Received Defect Free</i>	0,082	0,0328	89%	95%	93,6%	3,07%	
		RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>	0,059	0,0236	21%	10%	46,7%	1,10%	
Responsiveness	0,278	RS.2.1	<i>Source cycle time</i>	0,053	0,01	3,50	2,78	79,4%	1,17%	
		RS.2.2	<i>Fulfill cycle time</i>	0,156	0,04	0,10	0,08	80,0%	3,47%	
		RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>	0,27	0,08	2,26	2,50	90,4%	6,79%	
		RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>	0,185	0,05	0,08	0,06	75,0%	3,86%	
		RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>	0,176	0,05	0,08	0,33	25,0%	1,22%	
		RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>	0,066	0,02	0,67	0,50	75,0%	1,38%	

Metrik Performansi	Bobot	Indeks	KPI level-2	Bobot	Bobot Global	Nilai aktual	Target	Scoring	Persentase Pencapaian	Total Skor
		RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>	0,093	0,026	0,75	0,5	66,7%	1,72%	
Costs	0,144	CO.2.1	<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>	0,667	0,096048	Rp 1.764.424	Rp 1.745.252	98,9%	9,50%	
		CO.2.2	<i>Direct Labor Cost</i>	0,333	0,047952	Rp 144.688.995	Rp 143.972.168	99,5%	4,77%	
Asset Management Efficiency	0,178	AM.2.1	<i>Capacity utilization</i>	0,5	0,089	69,7%	92,7%	75,2%	6,70%	
		AM.2.2	<i>Percentage Defective Inventory</i>	0,5	0,089	6,0%	3,0%	50,0%	4,45%	

BAB 6

ANALISIS PERFORMANSI RANTAI PASOK

Pada bab ini dilakukan analisis dari performansi rantai pasok yang sudah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis dilakukan terhadap kedua level metrik performansi dengan membandingkan jarak atau *gap* antara kondisi sekarang (*As Is*) dengan target yang ditetapkan (*To Be*). Kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) pada indikator performansi yang terdapat dalam kategori performansi yang buruk pada *Objective Matrix* (OMAX) *scoring system*.

6.1 Analisis Metrik Performansi Level-1 SCOR Model

Secara keseluruhan metrik performansi level-1 SCOR Model pada perusahaan objek amatan memiliki nilai sebesar 88%. Dari nilai tersebut dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan perusahaan objek amatan cukup baik dalam mengelola dan melaksanakan rantai pasoknya. Namun demikian, apabila dilihat dari jarak atau *gap* dari masing-masing nilai aktual performansi dengan targetnya terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Seperti yang terdapat pada subbab 2.6.2 mengenai *gap analysis*, “*gap*” yang dimaksud merupakan margin perbedaan antara nilai aktual performansi dengan target performansi. Nilai *gap* memiliki kategori penilaian *lower better* sehingga semakin kecil nilai dari *gap* maka indikator performansi semakin baik. Nilai *gap* pada Tabel 6.1 dan 6.2, diambil dari pengurangan target performansi yaitu 100% dengan nilai *scoring* yang merupakan pembagian antara nilai aktual dan target atau sebaliknya, tergantung dari kategori penilaian indikator performansi. Nilai maksimal dari *gap* adalah 0%, dimana nilai *scoring* performansi mencapai nilai 100%. Sedangkan nilai minimal dari *gap* tidak terbatas, dikarenakan tidak ada nilai batas minimum bagi nilai *scoring*. Pada tabel berikut ini merupakan jarak antara nilai aktual dan target pada metrik performansi level-1 SCOR Model pada perusahaan objek amatan.

Tabel 6.1 Gap Performansi Metrik Level-1

Indeks	KPI level-1	Nilai aktual	Target	Scoring	Gap
RL.1.1	<i>Perfect Order Fulfillment</i>	96%	100%	96%	3,5%
RS.1.1	<i>Order Fulfillment Cycle Time</i>	2,30	3	77%	23,3%
CO.1.1	<i>Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)</i>	Rp 702.174.172	Rp 690.892.589	98%	1,6%
CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>	Rp 6.273.598	Rp 6.244.382	99,53%	0,5%
AM.1.1	<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>	14,15	12	85%	15,2%
AM.1.2	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>	0,149	0,3	50%	50,3%
AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>	0,19	0,175	109%	-9%

Berdasarkan tabel diatas, berikut merupakan aspek-aspek yang menjadi poin penting pada performansi rantai pasok perusahaan objek amatan:

1. Terdapat jarak yang signifikan untuk indikator performansi *Return on Supply Chain Fixed Assets*.

Return on Supply Chain Fixed Assets merupakan indikator yang mengukur tingkat pengembalian yang diterima perusahaan atas modal yang diinvestasikan dalam bentuk aset tetap rantai pasok. Pada perusahaan objek amatan bentuk dari aset tetap rantai pasok ini seperti gedung kantor, Depo tempat menyimpan armada, armada (truk dan *container*), alat berat, perangkat IT (*GPS tracker* dan sistem informasi teknologi perusahaan) dan sebagainya. Dari data yang didapatkan nilai aktual indikator ini yaitu sebesar 0,149 yang memiliki margin 50% dari targetnya. Dilihat dari banyaknya aset tetap yang dimiliki oleh perusahaan, terdapat faktor yang mempengaruhi nilai aktual, yaitu *capacity utilization* yang kurang efisien. Dari subbab 5.1.2 poin P, perusahaan memiliki 67 armada yang tingkat utilitasnya mencapai 72%. Hal ini terjadi dikarenakan permintaan pengantaran komoditas yang beragam sehingga diperlukan aset armada dalam jumlah yang banyak dan bervariasi untuk memenuhi permintaan tersebut. Akan tetapi, nilai performansi

tersebut juga dikarenakan perusahaan menetapkan target yang cukup tinggi untuk indikator performansi rantai pasok ini.

2. Nilai performansi aktual lebih besar dibandingkan dengan target yang ditetapkan pada indikator performansi *Return on Working Capital*.

Return on Working Capital merupakan indikator yang mengukur tingkat besarnya modal kerja perusahaan dengan pendapatan yang dihasilkannya. Dari tabel diatas, perusahaan menghasilkan nilai ROWC sebesar 0,19 yang dimana nilai tersebut lebih tinggi dari targetnya. Dengan demikian, perusahaan mampu mengendalikan tingkat pengembalian modal kerjanya. Akan tetapi, diperlukan pertimbangan mengenai peningkatan target ROWC untuk membentuk nilai yang lebih *challenging* pada pengelolaan modal kerja rantai pasok perusahaan.

6.2 Analisis Metrik Performansi Level-2 SCOR Model

Secara keseluruhan metrik performansi level-2 SCOR Model pada perusahaan objek amatan memiliki nilai performansi sebesar 83,36%. Dimana nilai performansi tersebut perusahaan objek amatan sudah cukup baik dalam mengelola proses rantai pasok. Namun demikian ditemukan beberapa indikator yang memiliki nilai aktual performansi yang memiliki jarak atau *gap* cukup signifikan dari target yang ditetapkan. Penjelasan mengenai perhitungan nilai *gap* terdapat pada subbab 6.1. Berikut merupakan tabel yang menggambarkan perbedaan jarak tersebut.

Tabel 6.2 Gap Performansi Metrik Level-2

Indeks	KPI level-2	Proses	Nilai aktual	Target	Scoring	Gap
RL.2.1	<i>% of Orders Delivered In Full</i>	<i>Deliver</i>	100%	100%	100,0%	0,0%
RL.2.2	<i>Delivery Performance to Customer Commit Date</i>	<i>Deliver</i>	98%	100%	98,3%	1,7%
RL.2.3	<i>Documentation Accuracy</i>	<i>Deliver</i>	99%	100%	98,8%	1,2%
RL.2.4	<i>Perfect Condition</i>	<i>Deliver</i>	100%	100%	100,0%	0,0%
RL.2.5	<i>% Orders/ Lines Received Defect Free</i>	<i>Source</i>	89%	95%	93,6%	6,4%

Indeks	KPI level-2	Proses	Nilai aktual	Target	Scoring	Gap
RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>	<i>Return</i>	21%	10%	46,7%	53,3%
RS.2.1	<i>Source cycle time</i>	<i>Source</i>	3,50	2,78	79,4%	20,6%
RS.2.2	<i>Fulfill cycle time</i>	<i>Fulfill</i>	0,10	0,08	80,0%	20,0%
RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>	<i>Deliver</i>	2,26	2,50	90,4%	9,6%
RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>	<i>Fulfill</i>	0,08	0,06	75,0%	25,0%
RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>	<i>Enable</i>	0,08	0,33	25,0%	75,0%
RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>	<i>Plan</i>	0,67	0,50	75,0%	25,0%
RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>	<i>Plan</i>	0,75	0,5	66,7%	33,3%
CO.2.1	<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>	<i>Deliver</i>	Rp 1.764.424	Rp 1.745.252	98,9%	1,1%
CO.2.2	<i>Direct Labor Cost</i>	<i>Enable</i>	Rp 144.688.995	Rp 143.972.168	99,5%	0,5%
AM.2.1	<i>Capacity utilization</i>	<i>Fulfill</i>	69,7%	92,7%	75,2%	24,8%
AM.2.2	<i>Percentage Defective Inventory</i>	<i>Return</i>	6,0%	3,0%	50,0%	50,0%

Berdasarkan tabel diatas, berikut merupakan beberapa aspek penting yang didapatkan dari performansi rantai pasok perusahaan:

1. Indikator yang mengukur proses *deliver* yang merupakan proses bisnis prioritas perusahaan mendapatkan nilai performansi yang baik.

Indikator yang digunakan untuk mengukur proses *deliver* terdapat pada indeks RL.2.1, RL.2.2, RL.2.3, RL.2.4, RS.2.3, dan CO.1.2. Keenam indikator tersebut memiliki rata-rata *gap* sebesar 2,3%. Dengan demikian perusahaan objek amatan dapat dikatakan cukup berhasil mengelola proses bisnis *deliver* yang merupakan proses bisnis dengan prioritas yang tinggi dan utama pada perusahaan yang merupakan perusahaan penyedia jasa logistik.

2. Indikator yang mengukur proses *return* dan *enable* memiliki *gap* yang cukup jauh.

Indikator yang digunakan untuk mengukur proses *return* adalah RL.2.6 dan AM.2.2. Sedangkan indikator yang digunakan untuk mengukur proses *enable* adalah RS.2.5 dan CO.2.2. Indikator dengan indeks RL.2.6, *percentage identified MRO products returned to service*, memiliki *gap* sebesar 53,3% dan *gap* paling besar berada pada indikator RS.2.4, *assess delivery performance cycle time*, dengan *gap* sebesar 75%. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai aktual kedua indikator tersebut seperti tanggung jawab penggunaan GPS *tracker* diberikan hanya kepada Manager Operasional, pemilihan vendor, dan hal lainnya yang akan dijelaskan pada subbab selanjutnya dengan menggunakan *root cause analysis*.

6.3 Root Cause Analysis (RCA)

Analisis kausal atau *root cause analysis* (RCA) digunakan sebagai metode untuk menentukan hubungan antar sebab dan akibat dari suatu kondisi. Seperti yang dijelaskan pada subbab 3.3, RCA akan dilakukan pada indikator performansi yang berada pada zona performansi yang buruk. Berikut merupakan indikator yang mendapatkan performansi yang buruk pada OMAX *scoring system*.

SCOR Model dalam aplikasinya memperhatikan rangkaian proses secara sistematis. Dimana setiap proses diidentifikasi juga dengan hubungan satu dengan yang lainnya, serta kaitannya dengan tujuan rantai pasok perusahaan. Apabila ada indikator yang mengalami performansi yang buruk, maka dapat dilakukan diagnosa sebab dan akibatnya pada indikator dan proses yang terkait.

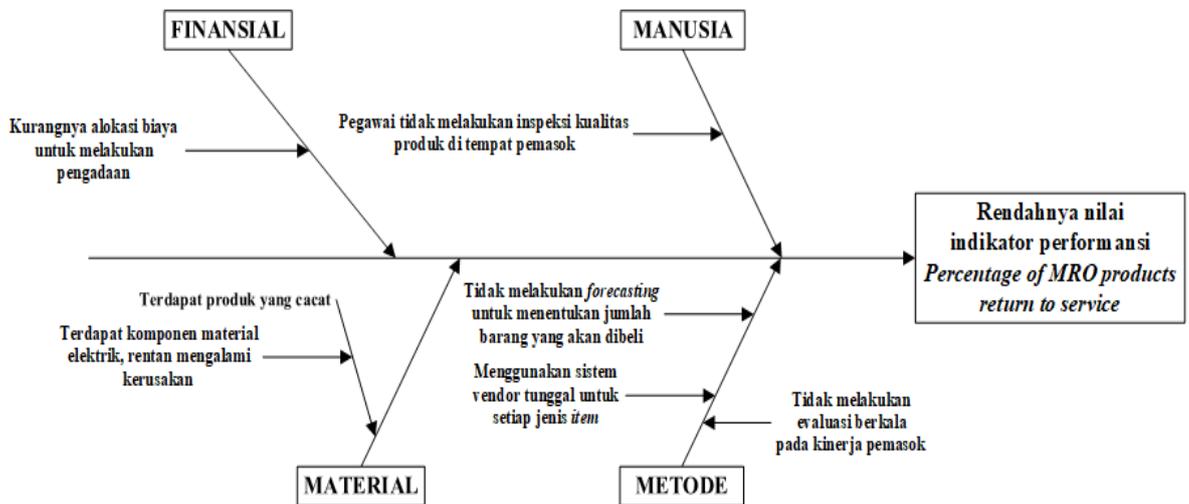
Kedua indikator yang memiliki nilai performansi rendah memiliki bobot performansi yang cukup kecil. Masing-masing nilai pembobotan global untuk indikator RL.2.6 dan RS.2.5 adalah 8,2% dan 17,6%. Meskipun demikian, analisis performansi yang menghasilkan rekomendasi perbaikan, dilakukan untuk kedua indikator tersebut dikarenakan indikator tersebut memiliki pengaruh terhadap indikator dan proses lainnya terutama untuk atribut yang

sama. Untuk indikator RL.2.6 apabila memiliki performansi yang buruk, yang dimana akan ada banyak barang dikembalikan ke *supplier* dikarenakan banyak barang yang cacat, akan berpengaruh pada *capacity utilization*, yang kemudian akan berpengaruh pada jumlah armada yang akan siap untuk diberangkatkan. Kemudian untuk indikator RS.2.5 apabila memiliki performansi yang buruk, yang dimana pengawasan terhadap armada melalui GPS tidak terlaksana dengan baik, maka apabila ada suatu *accident* atau halangan yang dialami *driver* selama proses pengantaran akan terlambat untuk di respon.

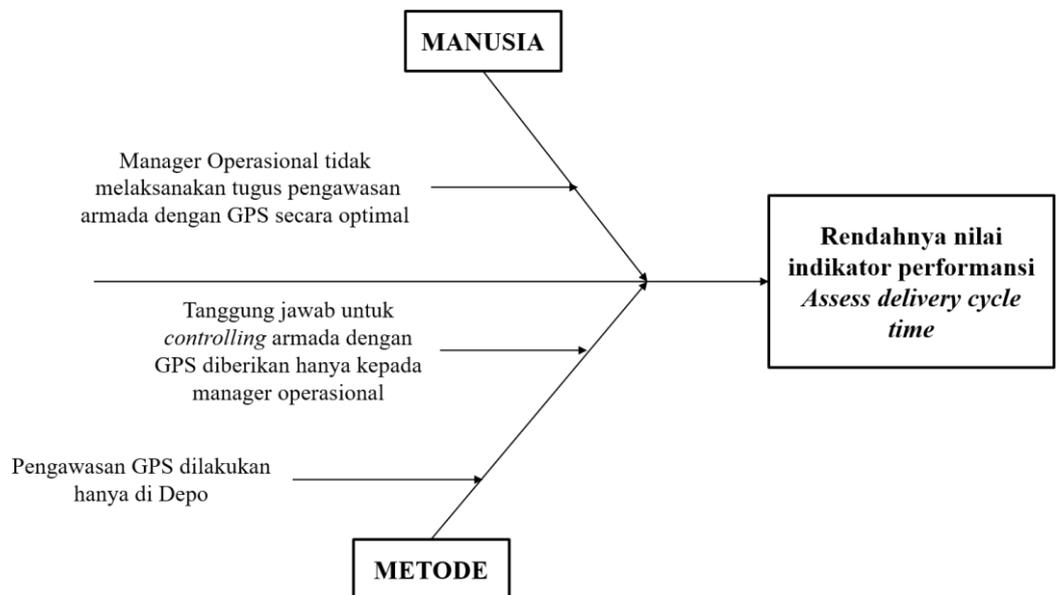
Tabel 6.3 Indikator Performansi yang Berada Pada Zona Performansi yang Buruk

Indeks	KPI level-2	Proses	Realisasi	Target	Scoring	Persentase Pencapaian
RL.2.6	<i>% Identified MRO Products Returned To Service</i>	<i>Return</i>	21%	10%	46,7%	1,10%
RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>	<i>Enable</i>	0,08	0,33	25,0%	1,22%

Berdasarkan Tabel 6.3 diatas selanjutnya akan dibuat CED, dengan sebelah kanan diagram merupakan *problem statement* dan panah disebelah kiri merupakan penyebab dari masalah tersebut. Menurut Doggett (2005), pembuatan CED, yaitu 1.) memutuskan masalah yang akan diperbaiki 2.) menuliskan masalah pada sebelah kanan dan gambarkan panah ke sebelah kiri. 3.) tuliskan faktor utama yang menyebabkan permasalahan pada ujung panah di sebelah kiri. Faktor utama itu akan mengklasifikasikan penyebab masalah lainnya 4.) pada ujung panah, tambahkan panah tambahan yang diisi dengan detail dari penyebab utama tersebut. 5.) pastikan seluruh komponen yang menjadi penyebab permasalahan terdapat pada diagram. Pembuatan CED yang terdapat pada Gambar 6.1 dan 6.2 dilakukan dengan *brainstoring* bersama dengan Manager Operasional perusahaan objek amatan. Berikut merupakan *root cause analysis* yang disajikan dalam bentuk *cause-and-effect* (CED) Diagram.



Gambar 6.1 Cause and Effect Diagram Indeks Performansi RL.2.6



Gambar 6.2 Cause and Effect Diagram Indeks Performansi RS.2.5

Berikut merupakan penjelasan mengenai CED yang terdapat pada gambar diatas:

1. Rendahnya nilai indikator performansi *percentage of MRO products return to service*.

Pegawai tidak melakukan inspeksi kualitas produk di tempat *supplier*. Terdapat pegawai yang dikhususkan untuk memesan produk ke *supplier*, namun proses pemesanan melalui telpon atau email. Proses inspeksi kualitas produk dilakukan di Depo perusahaan, sehingga apabila ada produk yang *defect* tidak langsung diganti, namun melalui proses pengembalian ke *supplier*.

Pada Gambar 6.1, klasifikasi Metode digunakan untuk proses *procurement* yang dilakukan oleh perusahaan. Terdapat tiga penyebab dari proses *procurement* yang dilakukan. Pertama, tidak melakukan evaluasi secara berkala pada kinerja pemasok (*supplier*). *Supplier* untuk pengadaan barang keperluan MRO merupakan *supplier* tetap atau tidak pernah diganti. Namun demikian, evaluasi kinerja kepada *supplier* secara berkala tidak dilakukan. Kedua, dalam melakukan proses pengadaan barang, perusahaan menggunakan satu vendor untuk satu jenis produk. Satu pemasok untuk produk lampu kendaraan, satu pemasok untuk ban kendaraan, dan seterusnya. Keadaan vendor tunggal ini menyebabkan meningkatnya resiko rantai pasok, ketika terjadi *stockout* pada vendor tersebut maka akan berpengaruh terhadap kebutuhan *maintenance* pada perusahaan. Ketiga, tidak melakukan *forecasting* untuk menentukan jumlah produk yang akan dipesan. Proses peramalan atau *forecasting* digunakan untuk memperoleh jumlah yang spesifik mengenai kebutuhan akan suatu produk di masa yang akan datang. Proses ini tidak dilakukan oleh perusahaan objek amatan, penentuan jumlah produk yang akan dipesan ditentukan berdasarkan kebutuhan saat itu dan tidak mempersiapkan cadangan barang. Sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara kebutuhan dan jumlah barang yang tersedia.

Barang yang dikembalikan atau masuk ke dalam proses *Return* merupakan barang yang cacat. Kebanyakan dari produk yang

cacat memiliki komponen material dengan bahan baku elektrik, sehingga rentan rusak. Produk seperti lampu armada yang memiliki komponen material elektrik termasuk barang yang rentan. Banyak aspek yang dapat mempengaruhi produk elektrik, seperti proses pengantaran, *packaging*, dan umur dari produk tersebut.

Dari segi aspek finansial, biaya untuk melakukan pengadaan barang juga tergolong rendah. Menurut diskusi yang dilakukan, biaya untuk pengadaan barang kebutuhan MRO mencapai 10% dari total biaya. Perusahaan melakukan hal ini sebagai cara untuk menghemat biaya. Namun dari diskusi yang dengan Bagian Technician yang bertanggung jawab akan proses *maintenance* armada, hal ini menyebabkan tidak bertemunya antara kebutuhan produk dengan banyaknya produk yang dibeli.

Pengukuran kinerja rantai pasok dengan OMAX *scoring system* mengklasifikasikan indikator ini berada pada level 1,4. Sehingga untuk mencapai batas zona cukup diperlukan peningkatan performansi sebesar 6%. Apabila jumlah produk untuk keperluan MRO yang dipesan yaitu 70 produk, maka untuk mencapai nilai standar, nilai performansi minimal harus mencapai 11 jumlah produk MRO yang dikembalikan ke *supplier*, dimana jumlah tersebut kurang 4 dari nilai standar. Jarak antara target, nilai standar, nilai minimum untuk indikator ini ditentukan sangat dekat atau memiliki standar tinggi. Dikarenakan perusahaan objek amatan tidak melakukan penyimpanan produk dengan jumlah yang banyak, sehingga apabila ada produk yang cacat, maka akan berisiko untuk kesiapan armada untuk melakukan proses pengantaran. Maka dari itu, untuk mencapai nilai tersebut, beberapa aspek dalam proses *procurement* dapat dilakukan. Pertama, menambah jumlah *supplier* dari produk. Dengan menambah *supplier* perusahaan lebih fleksibel untuk mengelola risiko *stockout*. Kedua, perusahaan dapat melakukan beberapa metode untuk menentukan jumlah produk yang akan dipesan, seperti *forecasting* atau *Economic Order Quantity*

(EOQ). Dengan metode tersebut perusahaan dapat mengelola *inventory* dengan lebih baik dan mengurangi risiko adanya barang yang cacat dan memerlukan proses *Return*. Terakhir, apabila perusahaan tidak memerlukan penambahan jumlah pemasok, maka yang dapat dilakukan adalah melakukan evaluasi secara berkala kepada pemasok untuk *controlling* performansi pemasok.

2. Rendahnya nilai indikator performansi *assess delivery cycle time*

Manager operasional tidak menjalankan tugas secara optimal. Proses pengawasan performansi armada dengan menggunakan GPS *tracker* diberikan kepada manager operasional. Manager operasional hanya mengawasi selama 2 jam dari 8 jam kerja operasional yang dimiliki.

Tanggung jawab untuk *controlling* armada dengan menggunakan GPS *tracker* diberikan hanya kepada manager operasional. Pengawasan armada dengan menggunakan GPS *tracker* hanya merupakan salah satu pekerjaan yang dilakukan oleh manager operasional. Manager operasional juga bertanggung jawab mengenai kegiatan operasional yang berada di Depo. Maka dari itu manager operasional tidak bisa hanya fokus terhadap satu pekerjaan saja. Pengawasan menggunakan GPS *tracker* juga bisa dilakukan oleh bagian *truck planner* dan bagian lainnya yang bekerja pada bagian administrasi Depo.

Hasil pengamatan pada perusahaan objek amatan, didapatkan bahwa proses pengawasan armada dengan GPS *tracker* hanya diakses melalui satu monitor yang terdapat pada Depo. Sistem GPS *tracker* dapat dilakukan di portal lain, seperti *handphone*, dan *gadget* lainnya, namun pengawasan tidak dilakukan juga dari kantor pusat.

Pengukuran kinerja rantai pasok dengan OMAX *scoring system*, menghasilkan indikator ini pada level 1,33. Untuk mencapai nilai standar diperlukan peningkatan performansi dari 0,083 menjadi

0,167 yang berarti waktu siklus untuk pengawasan armada dengan GPS ditingkatkan selama 2 jam tambahan. Namun, tanggung jawab mengenai pengawasan ini lebih baik diberikan juga kepada pihak lain selain Manager Operasional, seperti *truck planner*, dan pihak lainnya yang berada pada Depo perusahaan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dan saran pada penelitian tugas akhir ini. Kesimpulan akan menjelaskan mengenai hasil penelitian berdasarkan tujuan. Saran akan menjelaskan mengenai beberapa aspek yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

7.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian tugas akhir:

1. Penelitian dilakukan pada empat proses bisnis perusahaan, yaitu proses pemenuhan permintaan pelanggan, proses pengadaan barang untuk keperluan *maintenance*, proses penarikan armada, dan proses perekrutan *driver*. Dari keempat proses tersebut dilakukan pemetaan berdasarkan keenam proses pada SCOR Model. Proses pemenuhan permintaan pelanggan di dalamnya terdapat proses *plan*, *fulfill*, *deliver*, dan *enable*. Proses pengadaan barang untuk keperluan *maintenance* di dalamnya terdapat proses *source* dan *return*. Proses penarikan armada di dalamnya terdapat proses *return*. Terakhir, proses perekrutan *driver* di dalamnya terdapat proses *enable*.
2. Perancangan indikator performansi dilakukan dengan penyesuaian tujuan rantai pasok perusahaan dengan atribut performansi pada SCOR Model sehingga diperoleh atribut performansi yang merepresentasikan tujuan rantai pasok. Selanjutnya dilakukan penyesuaian indikator yang terdapat pada APICS (2019) dengan keempat proses bisnis yang diamati. Hasilnya, pada metrik performansi level-1, diperoleh 7 indikator performansi, sedangkan terdapat 17 indikator performansi pada metrik level-2 yang mengukur proses bisnis.

3. Perhitungan rantai pasok dengan menggunakan SCOR Model, dilakukan untuk kedua level metrik performansi. Pada metrik performansi level-1, diperoleh nilai performansi keseluruhan sebesar 88%. Sedangkan pada metrik performansi level-2 diperoleh nilai keseluruhan sebesar 83,26%. Namun didapatkan dua indikator performansi yang berada pada zona level performansi buruk dari perhitungan dengan OMAX *scoring system*, yaitu pada indikator *percentage identified MRO products return to service* pada atribut performansi *reliability* dan *assess delivery performance cycle time* pada atribut *responsiveness*.
4. Analisis performansi rantai pasok pada nilai aktual performansi yang mendapatkan nilai buruk, yaitu *percentage identified MRO products return to service* dan *assess delivery performance cycle time* menghasilkan beberapa aspek yang menyebabkan nilai performansi yang buruk. Beberapa aspek dapat dilakukan untuk memperbaiki kedua performansi ini. Perusahaan dapat melakukan beberapa metode penentuan *lot sizing* jumlah produk untuk MRO dan menambah atau melakukan evaluasi berkala pada *supplier*. Selain itu, tanggung jawab untuk melakukan pengawasan dengan GPS *tracker* dapat diberikan juga kepada Bagian *Truck Planner* atau bagian lain yang beroperasi di Depo.

7.2 Saran

Berdasarkan penelitian tugas akhir ini, berikut saran yang diberikan :

1. Pada perusahaan objek amatan dapat mempertimbangkan model pengukuran kinerja yang telah disusun untuk diaplikasikan menjadi indikator performansi pada perusahaan.
2. Penelitian selanjutnya dapat melakukan *benchmarking* terhadap perusahaan sejenis untuk metrik performansi level-1 SCOR Model, sehingga dapat melakukan evaluasi rantai pasok dengan membandingkan dengan nilai antar perusahaan.

3. Penelitian selanjutnya dapat memberikan analisis dan rekomendasi terhadap perbaikan rantai pasok yang sudah dievaluasi sebelumnya dengan menggunakan beberapa konsep perbaikan rantai pasok seperti *Lean SCM*, sehingga analisis dengan RCA dan saran perbaikan yang lebih komprehensif.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto, M., & Gunawan, A. (2014). Analisis Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Metode Performance Prism dan Scoring Objective Matrix (OMAX) Pada PT. BPAS. *Jurnal SINERGI*, 18(2), 61-70.
- Adrion, W. R., Branstad, M. A., & Cherniavsky, J. C. (1982). Validation, Verification, and Testing of Computer Software. *Computing Surveys*, 159-192.
- Agustina, F., & Riana, N. A. (2011). Analisis Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) di PT. X. *Jurnal Teknik dan Manajemen Industri*, 6(2), 150-158.
- Aimi, G. (2007). Logistics Outsourcing: What it takes To Succeed. *Supply Chain Management Review*, 11(8), 13.
- Amilia, W. (2013). PERANCANGAN TOOLS PENGUKURAN KINERJA PERUSAHAAN DAN KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN OBJECTIVE MATRIX. *AGROINTEK*, 7(1), 29-37.
- Anderson, E. J., Coltman, T., Devinney, T. M., & Keating, B. (2011). WHAT DRIVES THE CHOICE OF A THIRD-PARTY LOGISTICS PROVIDER? *Journal of Supply Chain Management*, 47(2), 97-115.
- APICS. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model Version 12.0*. Chicago: APICS.
- APICS. (2020). *Version 12.0 Quick Reference Guide SCOR*. APICS.
- Arief, M. H. (2016). *Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Pendekatan SCOR Model Berdasarkan Strategi Organisasi Pada Perusahaan Eksporir Hasil Hutan Bukan Kayu*. Surabaya: Departemen Teknik Industri ITS.
- Armstrong, M. (2000). *Performance Management : Key Strategies and Practical Guidelines* (2nd ed.). London: Kogan Page Limited.
- Ballou, P. K. (1999). *Business Logistics Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain* (4th ed.). Englewood Cliffs.
- Bardhan, I., Whitaker, J., & Mithas, S. (2006). Information technology, production process outsourcing, and manufacturing plant performance. *Journal of Management Information Systems*, 23(2), 13-40.
- Bartolacci, M. R., Leblanc, L. J., Kayikci, Y., & Grossman, T. A. (2012). *Optimization Modeling for Logistics: Options and Implementations* (33 ed.).
- Beamon, B. M. (1999). Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), 275-292.

- Berglund, M., van Laarhoven, P., Sharman, G., & Wandel, S. (1999). Third-party logistics: Is there a future? *The International Journal of Logistics Management*, 10(1), 59-70. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1108/09574099910805932>
- Bolumole, Y. A., Knemeyer, A. M., & Lambert, D. M. (2003). The Customer Service Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 14(2), 15-31.
- Chibba, A. (2001). *Supply Chain Performance - A Meta Analysis*. Swedia: University of Halmstad: School of Business and Engineering.
- Christensen, W. J., Germain, R. N., & Birou, L. (2007). Variance vs average: supply chain lead-time as a predictor of financial performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(5), 349-357.
- Croxton, K. L. (2003). The Order Fulfillment Process. *The International Journal of Logistics Management*, 14(1), 19-33.
- Croxton, K. L., García-Dastugue, S. J., Lambert, D. M., & Rogers, D. S. (2001). The Supply Chain Management Processes. *The International Journal of Logistics Management*, 12(2), 13-36.
- Croxton, K. L., Lambert, D. M., García-Dastugue, S. J., & Rogers, D. S. (2002). The Demand Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 13(2), 51-66.
- da Silveira, G. (2005). Market Priorities, Manufacturing Configuration, and Business Performance: An Empirical Analysis of the Order-Winners Framework. *Journal of Operations Management*, 23(6), 662-675.
- Doggett, A. (2005). Root Cause Analysis: A Framework for Tool Selection. *Quality Management Journal*, 34-45.
- Domingues, M. L., Reis, V., & Macário, R. (2015). A comprehensive framework for measuring performance in a third-party logistics provider. *Transportation Research Procedia*, 10, 662-672.
- Elliot, G. C. (2006). International outsourcing: values vs. economics. *Quality Progress*, 39(8), 20-25.
- Gilmour, P. (1999). A strategic audit framework to improve supply chain performance. *JOURNAL OF BUSINESS & INDUSTRIAL MARKETING*, 12(5/6), 355-363.
- Goldsby, T. J., & García-Dastugue, S. J. (2003). The Manufacturing Flow Process. *The International Journal of Logistics Management*, 14(2), 33-52.
- Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal Production Economics*, 87, 333-347.

- Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal Production Economics*, 87, 333-347.
- Gunasekaran, A., Patel, C., & Tirtiroglu, E. (2001). Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1/2), 71-87.
- Hausman, W. H. (2004). Supply chain performance metrics. *The practice of supply chain management: Where theory and application converge*, 61-73.
- Huan, S. H., Sheoran, S. K., & Wang, G. (2004). A review and analysis of Supply Chain Operations Reference Model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 1(1), 23-29.
- Jothimani, D. (2014). Supply chain performance measurement for third party logistics. *Benchmarking: An International Journal*, 21(6), 944-963.
- Kayakutlu, G., & Buyukozkan, G. (2011). Assessing performance factors for a 3PL in a value chain. *Int. J. Production Economics*, 131, 441-452.
- Keebler, J. S., & Plank, R. E. (2009). Logistics performance measurement in the supply chain: a benchmark. *Benchmarking: An International Journal*, 16(6), 785-798.
- Krakovics, F., Leal, J. E., Mendes Jr, P., & Santos, R. L. (2008). Defining and calibrating performance indicators of a 4PL in the chemical industry in Brazil. *Int. J. Production Economics*, 115, 502-514.
- Krauth, E., Moonen, H., Popova, V., & Schut, M. (2005). *PERFORMANCE MEASUREMENT AND CONTROL IN LOGISTICS SERVICE PROVIDING*. Amsterdam: Seventh International Conference on Enterprise Information Systems.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C., & Pagh, J. D. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1-19.
- Landry, M., Malouin, J.-L., & Oral, M. (1983). Model Validation in Operation Reserach. *European Journal of Operational Research*, 207-220.
- Langley, J., & Capgemini. (2016). *2016 Third-Party Logistics Study*. Chicago, RIO de Janeiro, Sydney: Capgemini.
- Lau, C., & Zhang, J. (2006). Drivers and obstacles of outsourcing practices in China. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 36(10), 776-792.
- Lu, Q. (2016). A SCOR framework to measure logistics performance of humanitarian organizations. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 6(2), 222-239.

- Maulidiya, N. S., Setyanto, N. W., & Yuniarti, R. (2014). *PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN BERDASARKAN PROSES INTI PADA SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR)*. Malang: Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya.
- Neely, A., Adams, C., & Kennerly, M. (2002). *The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Stakeholder Relationships*. London: Financial Times/Prentice Hall.
- Neely, A., Bourne, M., & Kennerley, M. (2000). Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(10), 1119-1145.
- Nugraha, T. A. (2019). *Developing Inventory Performance Measurement System For Consumable Goods In University*. Surabaya: Departemen Teknik Industri ITS.
- Palma-Mendoza, J. A. (2014). Analytical hierarchy process and SCOR model to support supply chain re-design. *International Journal of Information Management*, 34, 634-638.
- Parker, C. (2000). Performance measurement. *Work Study*, 49(2), 63-66.
- Puspitasari, S. (2020). *Penyelarasan Kinerja dan Risiko Rantai Pasok Berbasis SCOR Model dan FMEA di PT.X*. Surabaya: Departemen Teknik Sistem Industri ITS.
- Putri, I. W., & Surjasa, D. (2018). *Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Menggunakan Metode SCOR (Supply Chain Operation Reference), AHP (Analytical Hierarchy Process) dan OMAX (Objective Matrix) di PT. X*. Jakarta: Jurusan Teknik Industri Universitas Trisakti.
- Rafele, C. (2004). Logistic service measurement: a reference framework. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(1), 420-433.
- Ren, C., Dong, J., Ding, H., & Wang, W. (2006). *A SCOR-Based Framework for Supply Chain Performance Management*. Beijing: IBM.
- Richey, G. J., Roath, A. S., Whipple, J. M., & Fawcett, S. E. (2010). Exploring a governance theory of supply chain management: barriers and facilitators to integration. *Journal of Business Logistics*, 31(1), 237-256.
- Rogers, D. S., Lambert, D. M., & Knemeyer, A. M. (2004). The Product Development and Commercialization Process. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 43-56.
- Rogers, D. S., Lambert, D. M., Croxton, K. L., & García-Dastugue, S. J. (2002). The Returns Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 13(2), 1-18.

- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2012). *Models, methods concepts & applications of the analytic hierarchy process* (2nd ed.). New York: Springer.
- Shankar, V. (2001). "Integrating demand and supply chain management". *Supply Chain Management Review*, 5(5), 76-81.
- Simatupang, T., & Sridharan, R. (2004). A benchmarking scheme for supply chain collaboration. *Benchmarking: An International Journal*, 11(1), 9-30.
- Skjoett-Larsen, T. (2000). Third party logistics – from an inter-organizational point of view. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30(2), 112-127.
- Supply Chain Council. (2012). *Supply Chain Operations Reference Model Revision 11.0*. USA: Supply Chain Council.
- Tangen, S. (2005). Improving the performance of a performance measure. *Measuring Business Excellence*, 9(2), 4-11.
- Vitasek, K. (2013). Council of S. C. M. P. Supply Chain Management Terms and Glossary.
- Werner-Lewandowska, K., & Kosacka-Olejnik, M. (2018). Logistics Maturity Model for Service Company - theoretical background. *28th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM2018)* (pp. 791-802). Columbus: Procedia Manufacturing.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Petunjuk Penilaian Kuisisioner Pembobotan

Nilai	Definisi	Keterangan
1	Sama Penting	Kedua elemen sama penting
3	Sedikit Lebih Penting	Salah satu elemen yang dipilih sedikit lebih penting dibandingkan elemen yang lainnya
5	Lebih Penting	Salah satu elemen yang dipilih lebih penting dibandingkan elemen yang lainnya
7	Sangat Penting	Salah satu elemen yang dipilih terbukti sangat penting dan secara praktis sangat mendominasi dibandingkan elemen lainnya
9	Mutlak Sangat Penting	Salah satu elemen yang dipilih mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya dengan tingkat kepentingan yang sangat tinggi
2, 4, 6, 8	Nilai Tengah	Nilai yang dipilih apabila terdapat keraguan memilih antara dua nilai yang berdekatan

LAMPIRAN 2. Pembobotan Atribut Performansi

Atribut	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut
<i>Reliability</i>									V									<i>Responsiveness</i>
<i>Reliability</i>							V											<i>Cost</i>
<i>Reliability</i>							V											<i>Asset Management Efficiency</i>
<i>Responsiveness</i>								V										<i>Cost</i>
<i>Responsiveness</i>									V									<i>Asset Management Efficiency</i>
<i>Cost</i>									V									<i>Asset Management Efficiency</i>

LAMPIRAN 3. Hasil Kuisiener Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut *Reliability*

Atribut		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut	
% of Orders Delivered In Full	RL.2.1											V							RL.2.2	Delivery Performance to Customer Commit Date
% of Orders Delivered In Full	RL.2.1										V								RL.2.3	Documentation Accuracy
% of Orders Delivered In Full	RL.2.1								V										RL.2.4	Perfect Condition
% of Orders Delivered In Full	RL.2.1							V											RL.2.5	% Orders/ Lines Received Defect Free
% of Orders Delivered In Full	RL.2.1							V											RL.2.6	% Identified MRO Products Returned To Service
Delivery Performance to Customer Commit Date	RL.2.2								V										RL.2.3	Documentation Accuracy
Delivery Performance to Customer Commit Date	RL.2.2								V										RL.2.4	Perfect Condition
Delivery Performance to Customer Commit Date	RL.2.2						V												RL.2.5	% Orders/ Lines Received Defect Free
Delivery Performance to Customer Commit Date	RL.2.2						V												RL.2.6	% Identified MRO Products Returned To Service
Documentation Accuracy	RL.2.3								V										RL.2.4	Perfect Condition
Documentation Accuracy	RL.2.3								V										RL.2.5	% Orders/ Lines Received Defect Free
Documentation Accuracy	RL.2.3								V										RL.2.6	% Identified MRO Products Returned To Service
Perfect Condition	RL.2.4								V										RL.2.5	% Orders/ Lines Received Defect Free
Perfect Condition	RL.2.4									V									RL.2.6	% Identified MRO Products Returned To Service
% Orders/ Lines Received Defect Free	RL.2.5									V									RL.2.6	% Identified MRO Products Returned To Service

LAMPIRAN 4. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut *Responsiveness*

Atribut		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut	
<i>Source cycle time</i>	RS.2.1											V							RS.2.2	<i>Fulfill cycle time</i>
<i>Source cycle time</i>	RS.2.1													V					RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>
<i>Source cycle time</i>	RS.2.1											V							RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>
<i>Source cycle time</i>	RS.2.1											V							RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>
<i>Source cycle time</i>	RS.2.1										V								RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>
<i>Source cycle time</i>	RS.2.1									V									RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>
<i>Fulfill cycle time</i>	RS.2.2										V								RS.2.3	<i>Deliver Cycle Time</i>
<i>Fulfill cycle time</i>	RS.2.2									V									RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>
<i>Fulfill cycle time</i>	RS.2.2										V								RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>
<i>Fulfill cycle time</i>	RS.2.2							V											RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>
<i>Fulfill cycle time</i>	RS.2.2							V											RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>
<i>Deliver Cycle Time</i>	RS.2.3							V											RS.2.4	<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>
<i>Deliver Cycle Time</i>	RS.2.3								V										RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>
<i>Deliver Cycle Time</i>	RS.2.3								V										RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>

Atribut		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut	
<i>Deliver Cycle Time</i>	RS.2.3								V										RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>
<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>	RS.2.4								V										RS.2.5	<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>
<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>	RS.2.4							V											RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>
<i>Finalize Production/fulfill Engineering Cycle Time</i>	RS.2.4							V											RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>
<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>	RS.2.5							V											RS.2.6	<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>
<i>Assess Delivery Performance Cycle Time</i>	RS.2.5							V											RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>
<i>Identify, prioritize, and aggregate product requirements cycle time</i>	RS.2.6											V							RS.2.7	<i>Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Requirements Cycle Time</i>

LAMPIRAN 5. Hasil Kuisisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut Cost

Atribut		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut	
<i>Order Delivery and / or Install Costs</i>	CO.2.1								V										CO.2.2	<i>Direct Labor Cost</i>

LAMPIRAN 6. Hasil Kuisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-2 Atribut *Asset Management Efficiency*

Atribut		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut	
<i>Capacity utilization</i>	AM.2.1									V									AM.2.2	<i>Percentage Defective Inventory</i>

LAMPIRAN 7. Hasil Kuisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-1 Atribut *Cost*

Atribut		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut	
<i>Total Supply Chain Management Cost (TSCMC)</i>	CO.1.1									V									CO.1.2	<i>Cost of Goods Sold</i>

LAMPIRAN 8. Hasil Kuisioner Pembobotan Metrik Performansi Level-1 Atribut *Asset Management Efficiency*

Atribut		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut	
<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>	AM.1.1									V									AM.1.2	<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>
<i>Cash-To-Cash Cycle Time</i>	AM.1.1									V									AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>
<i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i>	AM.1.2									V									AM.1.3	<i>Return on Working Capital</i>

LAMPIRAN 9 Data Primer *Fulfil Cycle Time*

Tanggal	Jumlah pesanan	Waktu siklus proses <i>fulfill</i> per pesanan (jam)	Waktu siklus proses <i>fulfill</i> per pesanan (hari)
07/06/2021	2	2,25	0,094
08/06/2021	5	2,31	0,096
09/06/2021	7	2,27	0,095
10/06/2021	10	2,82	0,118
11/06/2021	15	2,86	0,119
Rata-rata waktu siklus		2,50	0,104

LAMPIRAN 10 Data Primer *Fulfil Engineering Cycle Time*

Tanggal	Jumlah armada	Waktu siklus persiapan per armada (jam)	Waktu siklus rata-rata persiapan per armada (hari)
07/06/2021	6	2,05	0,086
08/06/2021	7	1,92	0,080
09/06/2021	10	2,06	0,086
10/06/2021	14	1,97	0,082
11/06/2021	15	1,97	0,082
Rata-rata waktu siklus		2,0	0,083

LAMPIRAN 11 Data Primer *Assess Delivery Performance Cycle Time*

Tanggal	Waktu siklus (menit)	Waktu siklus (Jam)
07/06/2021	149	2,5
08/06/2021	135	2,3
09/06/2021	129	2,2
10/06/2021	102	1,7
11/06/2021	91	1,5
Rata-rata		2

LAMPIRAN 12 Data Primer *Identify, Prioritize, and Aggregate Delivery Cycle Time*

Tanggal	Jumlah pesanan	Waktu siklus per pesanan (menit)	Waktu siklus per pesanan (jam)
07/06/2021	26	53,1	0,89
08/06/2021	15	40,3	0,67
09/06/2021	22	52,6	0,88
10/06/2021	8	39,2	0,65
11/06/2021	4	39,8	0,66

Tanggal	Jumlah pesanan	Waktu siklus per pesanan (menit)	Waktu siklus per pesanan (jam)
Rata-rata waktu siklus		45,0	0,75

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIOGRAFI PENULIS



Yosafat Christofer lahir di Jakarta pada tanggal 05 Juni 1999. Penulis merupakan anak sulung dari pasangan Bapak Apentus Pangaribuan dan Ibu Sannur Silalahi. Penulis menempuh pendidikan di SD Tarakanita 5 Jakarta (2006-2012), SMPK 3 Penabur Jakarta (2012-2015), SMAN 68 Jakarta (2015-2017), hingga ke jenjang sarjana pada tahun 2017 di Departemen Teknik dan Sistem Industri Insitut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi kemahasiswaan, kepanitian, perlombaan, serta bekerja pada perusahaan baik menjadi pekerja lepas dan pekerja tetap. Organisasi yang pernah diikuti penulis yaitu Himpunan Mahasiswa Teknik Industri ITS, sebagai staff Departemen PSDM-D (2018-2019) dan Wakil Ketua II Bidang Pengembangan Organisasi (2019-2020). Penulis menjadi panitia kegiatan kemahasiswaan seperti, Ketua Pelaksana Program Pengembangan Mahasiswa Baru (2019), Ketua Pelaksana Program Pelatihan Pengembangan Potensi Mahasiswa Teknik Industri (2020), anggota perancang Arah Pengembangan Organisasi APO HMTI ITS (2019), Koordinator Lapangan IE-Graduation (2019-2020), dan beberapa kepanitian lainnya dari kegiatan kemahasiswaan yang diselenggarakan HMTI ITS. Pada tahun 2020, penulis lolos menjadi peserta perlombaan pengetahuan Teknik Industri di Kampus Trisakti. Penulis pernah melakukan magang di PT. PLN UP3 Cikupa (Mei-Juli 2020) sebagai staff Departemen Logistik dan K3L. Penulis bekerja sebagai Manajer Logistik dan Purchasing pada PT. Almega Alam Semesta dari tahun 2020 sampai sekarang. Penulis dapat dihubungi melalui email yosafatchristofer@gmail.com.