

**PENINGKATAN KINERJA PADA PROSES PENGADAAN BARANG DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE***

(SCOR) 12.0 *RACETRACK*

(Studi kasus Divisi Pengadaan PT Timah Tbk)



Nama : Muhammad Farhan

NIM :18522272

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Demi Allah, dengan ini saya menyatakan bahwa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri. Kecuali tulisan maupun ringkasan yang telah saya cantumkan dengan jelas sumbernya. Jika dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, September 2022



Muhammad Farhan

18522272

SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN TUGAS AKHIR



SURAT KETERANGAN
No. 3630/Tbk/KET-4020/22-56.11

Yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama : Agung Nugroho
Jabatan : Kepala Divisi Pembelajaran & Pengembangan SDM

Menerangkan bahwa:
Nama : Muhammad Farhan
Jurusan : S1, Teknik Industri
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia

Telah selesai melaksanakan Praktik Kerja di Divisi Pengadaan, PT TIMAH Tbk, dari tanggal 03 Januari 2021 sampai dengan 02 April 2022.

Selama melaksanakan Praktik Kerja di PT TIMAH Tbk, yang bersangkutan dapat menjalankan tugas-tugas yang diberikan dengan baik serta dapat dipertanggung jawabkan.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Pangkalpinang, 05 September 2022
PT TIMAH Tbk
Ka. Divisi Pembelajaran & Pengembangan SDM,

AGUNG NUGROHO
NIK. 92000100

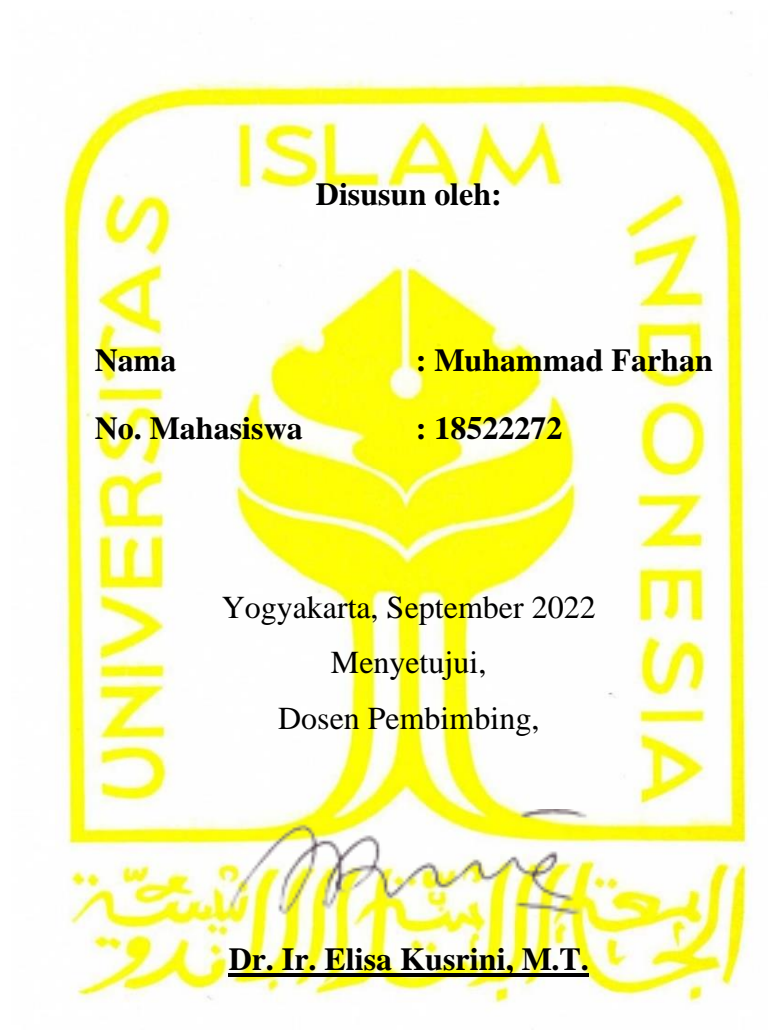
PT TIMAH Tbk
Head Office
Jl. Jendral Sudirman 51 Pangkalpinang 33121 Bangka Belitung Indonesia
☎ +62 11 428882 ☎ +62 11 428880 ✉ hrm@timah.co.id
Representative Office
Jl. Medan Merdeka Timur No. 13 Jakarta 10110 Indonesia
☎ +62 21 2342 8008 (Pusat) ☎ +62 21 2342 8881

www.timah.com

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENINGKATAN KINERJA PADA PROSES PENGADAAN BARANG DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE*
(SCOR) 12.0 *RACETRACK*
(Studi kasus Divisi Pengadaan PT Timah Tbk)**

TUGAS AKHIR



LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENINGKATAN KINERJA PADA PROSES PENGADAAN BARANG DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE* (SCOR)

12.0 RACETRACK

(Studi kasus Divisi Pengadaan PT Timah Tbk)

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Nama : Muhammad Farhan

No. Mahasiswa : 18522272

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 8 November 2022

Tim Penguji

Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T.

Ketua

Suci Miranda, S.T, M.Sc.

Anggota II

Elanjati Worldailmi, S.T, Msc

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan terkhusus kepada kedua orangtua saya. Bapak Zulrefli dan Mamak Herawati yang telah mendidik dan mendukung saya baik secara moral maupun moril dari saya kecil hingga saya bisa menempuh jenjang perkuliahan, dan untuk saudara yang lebih tua dari saya Sadaringga serta kakak ipar Septa Helenda, Putri Wahyuni, dan Farid Wajdi, serta untuk adik saya Muhammad Haris. Tak lupa juga untuk saudara beda orang tua, yaitu teman-teman di Jogja yang telah membantu maupun memberikan kritik dan saran beserta nasehatnya kepada saya untuk selalu semangat dalam menyelesaikan karya tulis ini.

HALAMAN MOTTO

“Allah tempat meminta segala sesuatu”

(Al-Qur’an Surah Al-Ikhlās Ayat 2)

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat, ridho serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wasallam beserta keluarga dan para sahabat yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-I pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui dan menerapkan teori yang telah didapatkan selama perkuliahan pada lapangan kerja nyata suatu industri.

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir di Laboratorium Jurusan Teknik Industri UII, penulis senantiasa mendapatkan bimbingan dan bantuan baik secara moril maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc, Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T., sebagai Dosen Pembimbing saya, terimakasih atas ilmu dan bimbingan serta motivasi yang telah diberikan pada saat pembuatan karya ini.
5. PT Timah Tbk khususnya Divisi Pengadaan Barang Bapak Zamratul Aqoba sebagai pembimbing lapangan saya selama melakukan program magang yang telah berkenan membimbing, memberikan kesempatan, membagi ilmu, dan meluangkan waktu di sela-sela waktu kesibukan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir saya.
6. Kedua Orangtua saya Bapak Zulrefli dan Mamak Herawati yang sudah memberikan segala dengan perjuangan, cinta, dan mendukung dengan doa'a terkhusus dan dukungan material sampai hari ini dan kemudian hari.
7. Keluarga di bangka untuk kak Tia dan bang Hendra, bang Rahendra, Om On dan Om Nang yang yang senantiasa selalu memberikan doa, motivasi, dukungan moril maupun materil pada waktu pelaksanaan magang.
8. Kepada teman – teman di Jogja khususnya Angkatan 2018 Teknik Industri yang menjadi *support system* saya selama masa pengerjaan Tugas Akhir.

Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, tempat penelitian, pembaca dan menjadi dasar penelitian selanjutnya. Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 7 September 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Muhammad Farhan', written in a cursive style.

Muhammad Farhan

18522272

ABSTRAK

Divisi pengadaan adalah satu bagian divisi di PT Timah Tbk yang bertanggung jawab atas proses pengadaan barang dan jasa guna memenuhi kebutuhan kegiatan yang berlangsung di perusahaan. Pada proses pengadaan masih terdapat keterlambatan penyerahan *Purchase Order* (PO) dari beberapa *supplier*. Keterlambatan penyerahan barang dapat menghambat proses produksi perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus meningkatkan kinerja *supply chain* pada proses pengadaan barang untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah SCOR *Racetrack* 12.0 dengan tujuan melakukan pengukuran *performance* kinerja pada setiap proses *supply chain* melalui beberapa atribut dan *metrics*. 5 tahapan metode ini yaitu, *pre-SCOR*, *Set the Scope*, *Configure the Supply chain*, *Optimize Project* dan *Ready for Implementation*. Atribut yang akan ditingkatkan pada penelitian ini berdasarkan permasalahan keterlambatan penyerahan barang adalah *Responsiveness*. Dari 7 *metrics* level-3, terdapat 3 *metrics* yang masih mempunyai *gap* dari target *performance* perusahaan. Yaitu, RS.3.107 *Receive Product Cycle Time*, RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time*, RS.3.140 *Verify Product Cycle Time*. Setelah identifikasi penyebab terjadinya *gap*, dilakukan *program improvement* berdasarkan *metrics best practice* SCOR 12.0 *Racetrack*. *Program Improvement* berupa 6 usulan yaitu membentuk *team Supply chain Risk Monitoring* (BP.173), *Improvement system E-Procurement* dengan menambahkan *Transportation Management System* (BP.115), *Improvement system E-Procurement* ditambahkan dengan *rating performance* (BP.134), Pengelompokan data vendor berdasarkan bergerak di bidang yang sama pada *E-Procurement* (BP.062), Mengintegrasikan komponen perangkat keras dan perangkat lunak *E-Procurement* (BP.098), dan *Improvement E-Procurement* dengan integrasi verifikasi penerimaan barang terkait *eksternal* perusahaan (BP.148).

Kata Kunci: Divisi pengadaan, *Supply chain*, SCOR 12.0 *Racetrack*, *Responsiveness*

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	6
2.1 Kajian Induktif	6
2.1.1 Pengukuran Kinerja <i>Supply Chain</i>	6
2.1.2 <i>Supply Chain Reference Operation 12.0 Racetrack</i>	8
2.1.3 Pengadaan (<i>Procurement</i>) di Indonesia	12
2.2 Kajian Deduktif	17
2.2.1 <i>Procurement</i> (Pengadaan).....	17
2.2.2 Kinerja <i>Supply Chain</i>	18
2.2.3 SWOT	19
2.2.4 <i>Supply Chain Operation Reference (SCOR) 12.0</i>	20
2.2.5 <i>SCOR Improvement Program Racetrack</i>	22
2.2.6 <i>Fishbone Diagram</i>	24
2.2.7 <i>Thread Diagram</i>	24
2.2.8 5W+1H.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Subjek Penelitian.....	26
3.2 Objek Penelitian	26
3.3 Teknik Pengumpulan Data	26
3.3.1 Data Primer	26
3.3.2 Data Sekunder.....	26
3.4 <i>Diagram</i> Alur Penelitian	27
3.4.1 Mulai	29
3.4.2 Identifikasi Masalah.....	29
3.4.3 Studi Pendahuluan	29
3.4.4 Perumusan Masalah	29
3.4.5 Pembatasan Masalah.....	29
3.4.6 Pengumpulan dan Pengolahan Data	29
3.4.7 Pembahasan	33
3.4.8 Kesimpulan dan Saran	34

3.4.9	Selesai	34
BAB IV	PENGOLAHAN DATA	35
4.1	Menentukan Atribut Kinerja <i>Supply Chain</i>	35
4.1.1	<i>Pre – SCOR Program Steps</i>	35
4.1.2	<i>Set the Scope</i>	43
4.1.3	<i>Configure the Supply chain</i>	55
4.2	Cara Peningkatan Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>	62
4.2.1	<i>Optimize projects</i>	62
4.3	Rekomendasi Peningkatan Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 <i>Racetrack</i> 65	
4.3.1	<i>Ready for Implementation</i>	65
BAB V	PEMBAHASAN	74
5.1	Analisis Pemilihan Atribut Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 <i>Racetrack</i> 74	
5.1.1	Analisis <i>Pre – SCOR</i>	74
5.1.2	Analisis <i>Set the Scop</i>	74
5.1.3	Analisis <i>Configure the Supply Chain</i>	76
5.2	Analisis Peningkatan Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>	79
5.3	Analisis Rekomendasi Peningkatan Kinerja berdasarkan Metode SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>	81
BAB VI	PENUTUP	84
6.1	Kesimpulan	84
6.2	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian induktif penelitian terdahulu	14
Tabel 4. 1 Faktor IFAS	43
Tabel 4. 2 Faktor EFAS	44
Tabel 4. 3 <i>Business Context Summary</i> Divisi Pengadaan PT Timah Tbk	44
Tabel 4. 4 Keterlamabatan Penyerahan Barang Umum.....	53
Tabel 4. 5 Keterlambatan penyerahan Barang Alat Produksi.....	54
Tabel 4. 6 <i>Performance Atribute</i>	55
Tabel 4. 7 <i>Metrics</i> level 2	56
Tabel 4. 8 <i>Metrics</i> Kinerja level 3	56
Tabel 4. 9 <i>Metrics Data Collection</i>	57
Tabel 4. 10 <i>Benchmarking Target Internal</i> Perusahaan	58
Tabel 4. 11 <i>Project Portofolio</i>	63
Tabel 4. 12 <i>Grouping Issues</i>	63
Tabel 4. 13 <i>Project List</i>	64
Tabel 4. 14 <i>Implementation Project Charter</i>	65
Tabel 4. 15 <i>Pririotization Metrics</i>	66
Tabel 4. 16 5W+1H <i>Supply chain Risk Monitoring</i>	67
Tabel 4. 17 5W+1H <i>Transportation Management System</i>	68
Tabel 4. 18 5W+1H <i>Supplier Evaluation Using Robust Evalution</i>	69
Tabel 4. 19 5W+1H <i>Master Data Accuracy</i>	70
Tabel 4. 20 5W+1H <i>Mobile Access of Information</i>	71
Tabel 4. 21 5W+1H <i>3-Way delivery Verification</i>	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Process Hierarchy</i> SCOR 12.0	21
Gambar 2. 2 Lintasan SCOR <i>Racetrack</i>	22
Gambar 2. 3 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	24
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Logo Perusahaan	36
Gambar 4. 2 Logam Timah Murni Batangan.....	38
Gambar 4. 3 <i>Tin Chemichal</i>	38
Gambar 4. 4 <i>Tin Solder</i>	38
Gambar 4. 5 Lokasi Perusahaan	40
Gambar 4. 6 (lanjutan) Lokasi perusahaan	41
Gambar 4. 7 Struktur Organisasi PT Timah Tbk.....	42
Gambar 4. 8 Struktur Organisasi Divisi Pengadaan PT Timah Tbk.....	47
Gambar 4. 9 <i>Flowchart</i> Proses Pengadaan PT Timah Tbk.....	49
Gambar 4. 10 <i>Thread Diagram</i> Pengadaan Barang PT Timah Tbk	59
Gambar 4. 11 <i>Fishbone Diagram Problem Metrics level 3</i>	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi tambang timah Indonesia pada 2019 yaitu 80.000 ton. Cadangan timah di Indonesia per 2019 sekitar 800.000 ton. Dengan begitu, Indonesia merupakan negara penghasil timah terbesar kedua di dunia. Produksi timah Indonesia juga menjadikannya negara ASEAN penghasil timah terbesar di dunia. Berdasarkan laporan *World Bank* 2021, Indonesia mengekspor sepertiga kebutuhan timah *global* pada 2021. Daerah penghasil timah terbesar di Indonesia adalah Pulau Belitung dan Bangka. Pertambangan timah di Indonesia ditangani oleh BUMN PT Timah Tbk, dikutip dari *2020 Report on Global Tin Resources & Reserves, International Tin Association* (Dunia, 2021).

Pandemi global Covid-19 menjadi tantangan utama bagi PT Timah Tbk di tahun 2020. *Demand* terhadap produk timah mengalami penurunan yang cukup tajam. Menghadapi kondisi tersebut, perusahaan menetapkan strategi untuk memperlambat ekspansi dan berkonsentrasi pada usaha yang saat ini sedang dijalankan. Selain itu, Perusahaan berupaya untuk meningkatkan efisiensi di berbagai bidang untuk menekan biaya (Anual Book PT Timah Tbk, 2021). Selain itu, tantangan utama bagi perusahaan perindustrian dalam bersaing dengan menghasilkan barang/jasa yang lebih berkualitas, murah, dan cepat dibandingkan dengan pesaing. Untuk itulah diperlukan pengukuran kinerja *supply chain management* (SCM) agar dapat meningkatkan daya saing perusahaan (Sufa, Wigaringtyas, & Hafidh, 2016). Berjalannya waktu, persaingan di dunia industri semakin meningkat seiring dengan munculnya perusahaan – perusahaan baru dalam dunia bisnis. Suatu sistem produksi yang efektif dan efisien harus dimiliki oleh para pelaku bisnis. Kompetensi tersebut menuntut perusahaan untuk menghasilkan produk dengan kualitas terbaik, pengadaan bahan baku yang tepat, penggunaan sumber daya yang ada secara optimal, dan meningkatkan efisiensi pengiriman yang tepat waktu. Untuk itu dibutuhkan proses *supply chain Manajemen* (SCM) yang baik.

Procurement atau pengadaan adalah salah satu komponen utama dari *Supply Chain Management* yang memiliki tugas mengadakan atau menyediakan *input* yang berupa barang atau jasa yang diperlukan dalam kegiatan produksi atau kegiatan lain dari

sebuah perusahaan. Dalam sebuah perusahaan, bagian pengadaan akan menyediakan barang-barang yang dibutuhkan (Probowati, 2011). Divisi Pengadaan adalah satu bagian divisi di PT Timah Tbk yang bertanggung jawab atas proses pengadaan barang dan jasa guna memenuhi kebutuhan kegiatan yang berlangsung di perusahaan. Barang-barang tersebut dapat diklasifikasikan secara umum menjadi bahan baku dan komponen untuk kebutuhan produksi, *capital equipment* (mesin dan peralatan jangka panjang), alat-alat yang menunjang barang lainnya atau biasa dinamakan *maintenance, repair, dan operating supplies* (MRO). Selain itu, bagian ini memiliki tugas seperti menyediakan jasa transportasi dan pergudangan, jasa konsultasi, dan sebagainya. (Shu-San & Widodo, 2017)

Pada observasi langsung di lapangan masih terdapat permasalahan di Divisi Pengadaan PT Timah Tbk masih terdapat keterlambatan penyerahan *Purchase Order* dari *Supplier* ke bagian pergudangan di PT Timah Tbk pada periode bulan oktober – desember 2021. Perlunya peningkatan kinerja *Supply Chain Management* (SCM) telah menjadi komponen utama dari strategi kompetitif untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas organisasi. Dalam beberapa tahun terakhir, pengukuran dan metrik kinerja organisasi telah menerima banyak perhatian dari para peneliti dan praktisi. Pengukuran dan metrik kinerja memiliki peran penting dalam menetapkan tujuan, mengevaluasi kinerja, dan menentukan tindakan di masa depan. (Ngai, 2004)

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja SCM adalah *Supply chain Operations Reference* (SCOR) 12.0 . Saat ini SCOR telah mengalami pembaharuan hingga versi 12.0 yang diluncurkan oleh *Supply Chain Council* (SCC) pada tahun 2017. Model SCOR dilakukan untuk pengukuran kinerja pada setiap proses rantai pasok melalui beberapa atribut dan metrik. Adapun atribut pada metode SCOR ini adalah *reliability, responsiveness, cost, agility, dan assets management*. Sedangkan pada metrik SCOR terbagi menjadi beberapa level dimana Metrik adalah sebuah alat untuk mengukur kinerja standar dari proses-proses dalam *supply chain*. Pendekatan untuk memahami, mengevaluasi, dan mengidentifikasi kinerja rantai pasokan terdiri dari tiga elemen: Atribut kinerja, matrik, dan proses/praktek. *Reliability, responsiveness, dan agility* berfokus pada *eksternal* perusahaan. *Cost dan asset management efficiency* dianggap sebagai fokus internal. Semua metrik SCOR dikelompokkan dalam salah satu atribut kinerja (APICS, 2017).

Kelemahan metode SCOR sendiri adalah metode ini hanya dapat mengukur kinerja, tidak dapat melakukan perbaharuan secara berkelanjutan (APICS, 2017). Untuk melakukan perbaharuan secara berkelanjutan dapat menggunakan *toll SCOR Racetrack* yang merupakan salah satu *program Improvement* yang bersumber dari SCOR 12.0 sebagai dasar dalam penyusunan *Improvement program*. Metodologi ini dijelaskan dalam 5 langkah yaitu *Pre-SCOR, Set The Scope, Configure The Supply chain, Optimize Project, dan Ready for Implementation*. (APICS, 2017). Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan Peningkatan Kinerja Pada Proses Pengadaan Barang PT Timah Tbk dengan menggunakan metode *Supply chain Operation Reference (SCOR) 12.0 Racetrack*.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas diketahui bahwa terdapat permasalahan kinerja *supply chain* pada pengadaan barang di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Oleh karena itu, rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa atribut kinerja yang perlu ditingkatkan berdasarkan SCOR 12.0 *Racetrack* pada proses pengadaan barang di PT Timah Tbk ?
2. Bagaimana cara meningkatkan kinerja berdasarkan SCOR 12.0 *Racetrack* pada proses pengadaan barang PT Timah Tbk ?
3. Apa usulan perbaikan yang harus dilakukan guna meningkatkan kinerja pada proses pengadaan barang di PT Timah Tbk ?

1.3 Batasan Permasalahan

Berikut batasan permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT.Timah Tbk, khususnya pada bagian pengadaan barang.
2. Metode yang digunakan adalah Metode SCOR *Racetrack* versi 12.0 .
3. Metriks yang digunakan sesuai dengan kondisi terkini perusahaan.
4. Data yang diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara pada bagian pengadaan barang di PT Timah Tbk.
5. Peneliti hanya melakukan sampai langkah *Optimize the project* berupa hasil analisis yang akan diberikan sebagai usulan perbaikan namun tidak dianalisis sampai tahap *Ready for Implementation*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis atribut kinerja yang perlu ditingkatkan berdasarkan SCOR 12.0 *Racetrack* pada proses pengadaan barang di PT Timah Tbk.
2. Menganalisis cara meningkatkan kinerja berdasarkan SCOR 12.0 *Racetrack* pada proses pengadaan barang PT Timah Tbk.
3. Memberikan usulan perbaikan yang harus dilakukan guna meningkatkan kinerja pada proses pengadaan barang di PT Timah Tbk.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Dapat menambahkan wawasan dan pengetahuan mengenai peningkatan kinerja pada proses *supply chain* perusahaan, khususnya pada pengadaan barang. Serta peneliti dapat menerapkan keilmuan Teknik Industri yang dipelajari selama perkuliahan untuk dapat memberikan rekomendasi yang tepat sehingga dapat dilakukan penyelesaian permasalahan yang ada pada perusahaan.

2. Bagi Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan perbaikan permasalahan keterlambatan penyerahan *Purchase Order* (PO) dari *supplier*. Acuan perbaikan tersebut dapat dapat diselesaikan dengan mengimplementasikan saran *project* perbaikan yang diusulkan dalam peningkatan kinerja *supply chain* dalam proses pengadaan barang untuk menjaga efektifitas dan efisien. Selain itu, penelitian juga memberikan pengetahuan kepada perusahaan untuk menjaga kinerja *supply chain* perusahaan agar perusahaan dapat bertahan dan bersaing dengan industri sejenis yang terus berkembang saat ini.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi penelitian – penelitian yang berkaitan dengan peningktan kinerja atau pengembangan konsep yang lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan menjadi pembahasan pada bab ini.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini dilakukan kajian terhadap penelitian terdahulu, manajemen rantai pasok, pengukuran kinerja melalui model SCOR 12.0 *Racetrack*.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode penelitian yang akan diuraikan menjadi lima sub bab yaitu fokus kajian, konseptual model, data yang diperlukan, kebutuhan data, dan *diagram* alir penelitian

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan mengenai pengumpulan data berupa gambaran organisasi perusahaan, isu permasalahan, dan data kuantitatif dan kualitatif untuk selanjutnya diolah berdasarkan model SCOR *Racetrack* 12.0 menjadi usulan proyek perbaikan kinerja di perusahaan.

BAB V PEMBAHASAN

Pemaparan hasil pengolahan data dan bab ini dapat menjadi dasar dalam usulan penentuan penelitian selanjutnya di bab selanjutnya.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian maka ditarik kesimpulan dan diberikan saran untuk penyempurnaan maupun pengembangan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Kajian Induktif adalah kajian yang memuat komparasi teori, metode serta penelitian – penelitian terdahulu sebagai referensi untuk menentukan penggunaan metode pada penelitian ini.

2.1.1 Pengukuran Kinerja *Supply Chain*

Rantai pasok merupakan faktor terpenting dalam meningkatkan daya saing, karena biaya terbesar suatu produk terjadi pada rantai pasok. PT EJI adalah perusahaan percetakan dan merchandising dengan banyak pemasok dan hampir semua proses tidak dapat dipisahkan dari sistem rantai pasokan. Permasalahan rantai pasok PT EJI ada pada proses produksi, pengiriman pesanan, pesanan pembelian dan pesanan pembelian. Perbaikan rantai pasokan dapat dicapai melalui *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*. Pengukuran kinerja menunjukkan bahwa proses penyebaran mendapat skor 80,0, yang merupakan yang terendah dibandingkan metrik lainnya, yaitu *Make* 99,0 dan *Source* 95,0. Mengecek kualitas dokumen *invoice* untuk menghindari ketidaklengkapan dokumen dengan memisahkan rute pengiriman untuk pengiriman *online* dan *offline*, mengirimkan rekomendasi perbaikan rantai pasok untuk perbaikan (pengiriman), membuat SOP pengiriman dan bahan makanan pada saat pengiriman untuk menghindari barang yang tidak sesuai (Ikatrinasaria & Yulistyarib, 2020).

Penelitian lain dilakukan di unit distribusi utama PT PLN (Persero) di Jabodetabek. Berdasarkan apa yang telah dilakukan, menemukan hambatan yang dialami perusahaan menyebabkan penyambungan menjadi lama. Ini tercermin dalam mode layanan tautan rendah 100 hari yang diperlukan di atas target 100 hari. Lamanya proses pelayanan diperumit oleh aspek *eksternal* dan *internal* perusahaan. Penelitian ini menggunakan metrik *Perfect Order Fulfillment (POF)* dan *Order Fulfillment Cycle Time (OFCT)* untuk menguji sifat keandalan dan daya tanggap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor perizinan dan persiapan pelanggan yang buruk menjadi alasan utama di balik keterlambatan pemasangan model konektivitas rendah 100 hari (Santoso, Nurzaki, Santoso, & Wahyudi, 2020).

PT SPR Langgak merupakan perusahaan eksplorasi minyak dan gas bumi yang berbasis di lapangan Langgak di Provinsi Riau dan merupakan bagian dari Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS) yang terdaftar di SKK Migas. Untuk memahami kinerja suatu perusahaan, dapat ditentukan nilai dari *key performance indicator* (KPI) perusahaan tersebut. Sebelumnya, KPI SPR Langgak hanya berdasarkan orientasi KPI SKK Migas, yang berarti SPR Langgak belum memiliki atribut standar untuk mengukur kinerja di dalam perusahaan. Dalam penelitian ini, atribut KPI diukur menggunakan *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) Model 12.0. Perspektif BSC yang digunakan dalam penelitian ini adalah Keuangan, Klien, Pembelajaran dan Pertumbuhan. Perspektif proses bisnis internal dihitung menggunakan metodologi SCOR 12.0 berdasarkan atribut proses (perencanaan, pengadaan, pengiriman) dan kinerja (keandalan, daya tanggap, kelincahan, biaya, dan manajemen aset). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai kinerja SPR Langgak adalah 56,83%. Berdasarkan nilai tersebut, kinerja Langgak SPR termasuk dalam kategori rendah menurut tabel metrik kinerja. Namun hasil yang diperoleh berbeda dengan nilai KPI Arah SKK Migas ke SPR Langgak yaitu 83,04% (Ria, 2020).

PT Dwimatama Multikarsa (DMK) adalah perusahaan kemasan pupuk urea yang berbasis di Semarang. Dalam menjalankan aktivitas rantai pasoknya, perusahaan sering mengalami kendala yang berasal dari proses pengadaan, produksi dan pengiriman. Dalam proses pengadaan perusahaan sering terjadi keterlambatan bahan baku yang berdampak pada keterlambatan waktu dalam proses produksi sehingga mengakibatkan produksi pupuk dalam kantong tidak mencapai target dan keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, perlu dilakukan penilaian kinerja rantai pasok suatu perusahaan, dengan tujuan untuk menentukan kinerja rantai pasok, mengidentifikasi indikator yang bermasalah, dan menentukan usulan perbaikan untuk indikator tersebut. Penelitian ini menjelaskan tentang pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan metode SCOR, yang dapat digunakan untuk mengukur semua proses rantai pasok utama dari hulu hingga hilir. Pengukuran tersebut didasarkan lima proses inti dan dijelaskan dengan masing-masing atribut dan metrik kinerja yang disajikan dalam bentuk *Key Performance Indicators* (KPI). Selain itu, setiap metrik diberi bobot oleh AHP. Kinerja rantai pasokan PT secara keseluruhan berdasarkan temua 73, 344 DMK tergolong dalam kategori Baik. Namun demikian, masih terdapat beberapa indikator kinerja yang masuk dalam kategori rata-rata dan marginal

yang merepresentasikan perbaikan dengan prioritas tinggi. Peningkatan ini didasarkan pada *Best Practice* pada metodologi SCOR (Chotimah & Susanty, 2017).

Studi kinerja rantai pasok PT Alas Indah Remaja diukur dengan menggunakan model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*). Sedangkan tujuannya untuk menganalisis kinerja rantai pasok PT Alas Indah Remaja sehingga dapat dilakukan peningkatan kinerja di hulu (pemasok) di dalam perusahaan dan di hilir (pemasok) saluran distribusi) di rantai pasok perusahaan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara dengan bagian pembelian, perencanaan produksi, dan pemasaran. Sedangkan metode analisis data yang digunakan adalah model SCOR dan AHP untuk menimbang kepentingan hasil pengukuran kinerja rantai pasok. Hasil dari penelitian ini adalah kinerja rantai pasok PT Alas Indah Remaja dapat dikatakan “Baik”. Peningkatan kinerja rantai pasok perusahaan lebih diutamakan daripada proses sumber karena memiliki kinerja yang paling lemah. Upaya peningkatan efisiensi operasional dapat dipelopori dengan memilih pemasok yang dapat diandalkan sehingga dapat memasok bahan yang tepat dalam kualitas yang tepat, dalam jumlah yang tepat, pada waktu yang tepat, dengan harga yang tepat, di tempat yang tepat, dan kontrak yang tepat. Akibatnya, dimungkinkan untuk membangun kemitraan jangka panjang dengan pemasok yang dapat diandalkan sehingga perusahaan lebih kompetitif daripada pesaingnya. (Purnomo, 2015).

2.1.2 Supply Chain Reference Operation 12.0 Racetrack

Di Indonesia, perkembangan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM), termasuk usaha kecil dan menengah (UKM), semakin meningkat dari tahun ke tahun, dan persaingan antar perusahaan semakin ketat. Hal ini menyebabkan para pelaku usaha terus berupaya untuk meningkatkan kinerjanya guna mempertahankan eksistensinya di dunia usaha. Roemahkonveksi merupakan salah satu UKM Kabupaten Sleman yang bergerak di bidang manufaktur garmen. Permasalahan yang muncul pada IKM Roemahkonveksi adalah keterlambatan proses produksi, keterlambatan pengiriman barang yang dijanjikan kepada pelanggan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyarankan perbaikan untuk meningkatkan kinerja responsif menggunakan metode SCOR Racetrack versi 12.0 yang terdiri dari 5 tingkatan proses yaitu *pre-SCOR*, *Set the Scope*, *Configure the Supply Chain*, *Optimize Project* dan *Ready for Implementation*. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, terdapat gaps pada metrics level 2 RS. 2.2 *Make Cycle Time* sebesar 3

hari dan gaps pada 3 *metrics* level 3 yaitu *metrics* RS. 3.123 *Schedule Production Activities Cycle Time* sebesar 0,146 hari, RS. 3.49 *Issue Material Cycle Time* sebesar 1 hari dan RS. 3.101 *Produce and Test Cycle Time* sebesar 2 hari. Penyebab terjadinya *gaps* pada tiap *metrics* dianalisis menggunakan *Fishbone Diagram* sebagai dasar penentuan usulan perbaikan. IKM Roemahkonveksi memiliki 12 usulan perbaikan untuk meningkatkan kinerja rantai pasok, dan prioritas utama adalah pembuatan *record* perencanaan secara *real-time*, pembuatan *record* transaksi *order* secara *real-time*, pembuatan *record supplier material*, Perhitungan waktu pemesanan dan pembuatan sistem ketertelusuran produk. Prioritas kedua adalah pembuatan catatan persediaan material secara *real-time* dan pembuatan SOP untuk pengendalian kualitas (rekonsiliasi dokumen). Terakhir, penempatan material secara teratur, merencanakan perawatan mesin dan peralatan secara berkala, menerapkan 6S-nya di lingkungan kerja, melatih pekerja cara menggunakan alat sablon, ERP-nya oleh implementasi *systemever* Indonesia (Nadhira, 2022).

Beberapa pelaku usaha terdampak di masa pandemi Covid-19 saat ini, sehingga sulit menjual produknya. Salah satunya adalah CV Tani Organik Merapi yang bergerak di bidang produksi sayuran organik mengalami penurunan penjualan di masa pandemi Covid-19. Masalah dengan CV Tani Organik Merapi selalu produksi stabil sementara penjualan menurun. Hal ini sering menyebabkan kelebihan produk setiap hari. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan strategi kinerja dalam peningkatan kinerja pada sektor *Agility* di CV. Tani Organik Merapi. Metode yang digunakan yaitu metode SCOR *Racetrack* versi 12.0 dengan memiliki 5 (lima) tahapan yaitu diantaranya *Pre SCOR*, *Set the Scope*, *Configure the Supply Chain*, *Optimize Project* dan *Ready for Implementation*. Cara yang dilakukan untuk pengambilan data adalah dengan cara observasi dan wawancara terhadap menejer dan karyawan CV. Tani Organik Merapi. Berdasarkan hasil dari analisis dan pembahasan metrik pada AG.2.2 *Downside Flexibility (Make)* terdapat gap sebesar 56,27 pcs per hari terhadap target produksinya. Analisis yang dilakukan terhadap metrik level 3 menunjukkan adanya gap pada AG.3.32 *Number of Order Shipped* sebesar 13 pcs perhari dan AG.3.38 *Amount of Each Which are Manufactured* sebesar 43,27 pcs perhari. Berdasarkan *fishbone diagram* dapat diketahui 6 (enam) masalah penyebab terjadinya gap dan selanjutnya ditentukan daftar *improvement project*. Usulan perbaikan berdasarkan prioritas utama: mengamati apa yang terjadi, menemukan ahli di bidang perencanaan, dan membuat prediksi yang akurat.

Prioritas kedua adalah menyebarkan informasi tentang produk, memantaunya, dan berbagi informasi tentang penggunaan teknologi kami dengan mitra kami (Syufrian, 2022).

XYZ adalah UKM yang memproduksi mainan aktifitas anak yang dirintis sejak tahun 2016 di Sleman, Yogyakarta. Dalam menjalankan bisnis tersebut, UKM XYZ memiliki permasalahan terhadap penyaluran produk kepada konsumen. Hal ini didapatkan dari banyaknya komplain masuk yang berkaitan dengan pengiriman produk. SCOR *Racetrack* 12.0 digunakan untuk mengidentifikasi atribut yang bermasalah. SCOR *Racetrack* merupakan metode peningkatan kinerja rantai pasok yang berfokus pada atribut *performance* rantai pasok dengan 5 tahapan yang harus dilakukan, yaitu *pre-SCOR*, *Set the Scope*, *Configure the Supply Chain*, *Optimize Project* dan *Ready for Implementation*. Atribut kinerja yang perlu ditingkatkan adalah atribut Reliability dengan metrik level 1 RL.1.1 *Perfect Order Fulfillment*, level 2 RL.2.2 *Delivery Performance to Customer Commit Date*, serta level 3 yaitu RL.3.32 *Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving*. Usulan perbaikan yang berlaku pada UKM XYZ ini membahas prioritas utama pembuatan SOP pengiriman produk sehingga kegiatan pengiriman produk melalui kurir dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Prioritas kedua adalah menetapkan kriteria pemilihan jasa ekspedisi yang dapat digunakan untuk menentukan jasa ekspedisi mana yang baik dan mana yang buruk untuk pengiriman produk. Prioritas jasa ekspedisi yang tersedia adalah A, D, B, F, C, E dalam urutan nilai jasa ekspedisi (Rosyid, 2022).

PT. XYZ merupakan perusahaan jasa yang bergerak di bidang pelatihan, konsultasi, dan sertifikasi. Permasalahan yang terjadi pada PT. XYZ adalah ketidak tercapaian target perusahaan terhadap jumlah prospek *deal* atau berjalan (*running prospect*) sehingga mempengaruhi jumlah pendapatan perusahaan dan tingkat risiko kerugian selama periode Maret 2020 sampai dengan tahun 2021. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis performa kinerja menggunakan *Supply Chain Operation Reference (SCOR) Racetrack* dengan tahapan-tahapan yang terdiri dari *Set the Scope*, *Configure the Supply chain*, *Optimize the Project*, dan *Ready for Implementation*. Atribut kinerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah atribut *Responsiveness* dan *Agility*. Berdasarkan analisis dari tahap *set the scope*, layanan jasa yang difokuskan pada penelitian ini adalah *public training* dan *in-house training*. Metrik level 1 kinerja yang diangkat sesuai dengan permasalahan adalah RS. 1.1. *Order*

Fulfillment Cycle Time pada Metrik level 2 RS. 2.1. *Request Cycle Time* dan AG. 1.4. *Overall Value at Risks* karena PT. XYZ ingin meningkatkan kinerja marketing untuk meningkatkan penjualan dan mengurangi potensi risiko kerugian. Diketahui dari kedua metrik kinerja tersebut besaran *gap* yang terjadi dari atribut *Responsiveness* sebesar 53% dan *Agility* sebesar 47%. Berdasarkan *fishbone diagram* telah diketahui masalah yang menyebabkan adanya *gap* untuk kemudian dijadikan dasar penentuan *improvement project* yang akan dilangsungkan. Usulan perbaikan yang diajukan untuk dilakukan adalah perencanaan strategi *marketing* berkaitan dengan STP (*Segmenting, Targeting, dan Positioning*), *Marketing Mix & Selling*, Teknik Komunikasi, Modifikasi *Business Writing*, Strategi Periklanan, dan BMC (*Business Model Canva*) dan perencanaan *Standard Operational Procedure* (SOP) untuk departemen *marketing* yang diharapkan dapat meningkatkan kembali jumlah prospek berjalan dan mengurangi risiko kerugian yang berpengaruh terhadap pendapatan perusahaan (Rachmatri, 2021)

Peningkatan kinerja *supply chain* akan meningkatkan kemampuan daya saing perusahaan. Salah satu metode peningkatan kinerja menggunakan metode SCOR 12 dimana panduan implementasinya dengan model SCOR (*Set the scope, Configure, Optimize, Ready for implementation*) *Racetrack*. Tujuan penelitian ini adalah perbaikan kinerja *Asset Management Efficiency* dengan panduan implementasi model SCOR *Racetrack*. Penelitian ini menggunakan Studi kasus pada Persediaan suku cadang pada PT Kobexindo Tractors, Tbk yang merupakan salah satu perusahaan besar di Indonesia sebagai penyedia alat berat untuk memenuhi permintaan pada industri pertambangan, pertanian/perkebunan, konstruksi, dan kehutanan di Indonesia. PT Kobexindo Tractors, Tbk ini mengalami permasalahan penumpukan persediaan suku cadang terlebih adanya COVID-19 ini membuat penurunan penjualan dan meningkatnya jumlah penumpukan barang persediaan. Kelebihan persediaan dapat menyebabkan pemborosan karena perusahaan perlu mengeluarkan modal lebih untuk biaya persediaan. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja rantai pasok diketahui bahwa pada AM. 3.37 *Percentage Excess Inventory* yang terjadi per tahunnya adalah 30,86% dan untuk AM. 3.35 *inventory days of supply* dari *finished goods* mencapai 1.022 hari untuk tahun 2021 dari Januari-Oktober. Proyek perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan sistem pengadaan yang lebih baik (Suwito, 2022).

2.1.3 Pengadaan (*Procurement*) di Indonesia

Proses bisnis adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Mendukung proses bisnis yang tepat memungkinkan organisasi Anda untuk melakukan aktivitasnya secara optimal. Pemodelan proses bisnis sangat penting dalam rencana peningkatan kinerja organisasi. PT Adhi Luhung Wicaksana merupakan salah satu penyedia jasa di bidang pengadaan barang di Indonesia, termasuk barang untuk suku cadang pesawat. Dalam pengadaan barang, PT Adhi Luhung Wicaksana pada prosesnya masih bersifat manual dan membutuhkan waktu 30 hari kerja, sedangkan berdasarkan SOP pengadaan ditargetkan selesai dalam 14 hari kerja sehingga perusahaan membutuhkan proses bisnis pengadaan barang secara komputerisasi yang efektif dan efisien khususnya di departemen *procurement* agar pengadaan barang dapat dioptimalkan salah satunya dengan membuat pemodelan proses bisnis pengadaan barang dengan alat bantu berupa data *flow diagram* dan melalui pendekatan *Business System Planning* (Rumdiana, 2020).

Penyesuaian teknologi yang diikuti melalui cara penyesuaian pasar yang cepat membuat semakin sulit bagi Industri Pertahanan untuk meningkatkan bisnisnya di masa depan. Saat ini, banyak perusahaan beralih ke *e-procurement* sebagai fitur pengiriman bantuan rantai yang disertakan untuk menuai tujuan strategis perusahaan. *E-procurement* dan Inovasi Rantai Pasokan telah memungkinkan fleksibilitas yang lebih besar dalam menanggapi penyesuaian pasar dan kinerja keseluruhan rantai pengiriman yang canggih dari perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak *penerapan e-procurement* dan *Supply Chain Innovation* terhadap kinerja rantai pasok Industri Pertahanan di Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey kuantitatif dengan menggunakan *structural equation modeling* (SEM) *Partial least squares* (PLS) dengan alat pengolah data yaitu software SmartPLS 3.0. Responden dalam penelitian ini adalah karyawan Industri Pertahanan di Indonesia yang berjumlah 390 orang yang ditentukan dengan metode *simple random sampling*. Data penelitian diperoleh melalui kuesioner *online* yang disebarakan melalui media sosial. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penerapan *e-procurement* berpengaruh signifikan terhadap kinerja rantai pasok. Dan Inovasi Rantai Pasokan berpengaruh signifikan terhadap kinerja rantai pasok Industri Pertahanan (Yuswantoro, Oktaria, & Mujoko, 2022).

CV. Mega Sakti merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Pengadaan Barang, Pengadaan Barang tersebut menggunakan sistem Pelelangan yang dimana sampai saat ini masih dilakukan secara manual, Sistem Pelelangan berjalan masih dilakukan secara manual ini mempunyai beberapa proses, yaitu pembuatan request order, lalu pembuatan surat permintaan harga, pembuatan penawaran oleh mitra, pelelangan barang itu sendiri, dan penetapan pemenang. Dengan *system* yang masih seperti ini Bagian Penawaran cukup kesulitan dalam mendistribusikan surat penawaran ke mitra-mitra, dimana harus di email satu persatu ke mitra .cara seperti ini dianggap kurang efektif dan efisien, dan mitra yang ingin melakukan penawaran sering komplain bahwa surat penawaran harga tidak mereka terima. Berdasarkan masalah tersebut maka penulis ingin membuat suatu sistem informasi pelelangan dari yang secara manual menjadi sistem terkomputerisasi dengan menggunakan model *FAST*, penelitian ini bertujuan membuat rancangan pengembangan *E-procurement* pada CV Mega Sakti Pangkalpinang. Dalam memodelkan perangkat lunak, penulis menggunakan UML yang terdiri dari *Activity diagram*, *Use Case diagram*, *Class diagram*, dan *Sequence diagram*. Penelitian ini berhasil membuat rancangan sistem informasi Pelelangan di CV.Mega Sakti Pangkalpinang (Helmud, Romadiana, & Dari, 2019).

Dalam penggunaannya, investasi TI diharapkan dapat mendukung proses bisnis dan meningkatkan performa organisasi. *E-Procurement* adalah salah satu proyek *E-Government* Indonesia yang dikembangkan sebagai sistem pengadaan barang dan jasa. Dengan dikembangkannya *E-Procurement*, pemerintah berharap adanya transparansi informasi yang akurat, meningkatkan non-diskriminatif dan mengurangi kesempatan KKN. Namun pada implementasinya, *E-Procurement* belum bisa dianggap sebagai teknologi yang menjembatani *good governance*. Kurangnya transparansi, akuntabilitas dan partisipasi yang rentan kecurangan masih mendominasi. Permasalahan tersebut mendorong para pakar untuk mengembangkan sebuah model yang menjembatani bagaimana TI yang diinvestasikan mampu mengcover proses bisnis organisasi dengan baik sehingga terjadi peningkatan pada performa organisasi. Teori inisiasi investasi TI, *IT expenditure*, aset TI, dampak TI dan teori performa organisasi merupakan teori yang berpengaruh dalam mengembangkan model manajemen performa organisasi pada proyek *e-procurement*. Oleh karenanya, pada penelitian ini akan membahas lebih detail tentang model manajemen performa organisasi yang melingkupi teori-teori tersebut untuk mengembangkan sebuah model yang *comprehensive* dalam menangani pencapaian

investasi TI untuk meningkatkan performa organisasi (Safitri, Pribadi, & Agussalim, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan *E-procurement* dalam pengadaan barang dan jasa di Pemerintah Kota Malang, dan menganalisis hambatan dalam pelaksanaannya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dokumentasi dan wawancara. Analisis data menggunakan model interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum penerapan *e-procurement* dalam pengadaan barang dan jasa di Pemerintah Kota Malang efektif dibuktikan dengan pelaksanaan tender yang transparan dan akuntabel sehingga memungkinkan setiap perusahaan untuk mengambil bagian dalam tender. Kendala dalam penerapan *e-procurement* adalah adanya rangkap jabatan, SDM yang kurang memuaskan dan infrastruktur yang kurang mendukung (Habibi & Untari, 2018).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan referensi dalam pelaksanaan penelitian, maka penelitian ini dapat menjadi acuan dalam penggunaan metode *Supply chain Operation Reference (SCOR) 12.0 Racetrack* dengan objek penelitian yaitu proses pengadaan barang pada PT timah Tbk. Perbedaan dari penelitian sejenis tersebut dapat dijelaskan melalui Tabel 1.1.

Tabel 2. 1 Kajian Induktif Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Penulis	Objek	Metode
1.	Peningkatan kinerja rantai pasok perusahaan jasa percetakan berdasarkan referensi operasi (SCOR) model.	Zulfa Fitri Ikatrinasaria, Nanang Hariantoa , dan Eka Indah Yuslistyarib. (2020)	PT. EJI Perusahaan Jasa Percetakan dan Merchandising	SCOR 12.0
2.	Kinerja PT PLN Unit Induk Distribusi Jakarta Raya dengan <i>Supply chain Operation Reference</i> .	Sugeng Santoso1, Alfi Nurzaki , Arga Santoso , Chano Benawan , Didin Wahyudin. (2020)	PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jakarta Raya	SCOR 12.0
3.	Perancangan <i>Key Performance Indicator (KPI)</i> Menggunakan Metode Customized	Susi kardila Ria.(2020)	PT Langgak perusahaan ekplorasi	SPR <i>Balanced Score Card</i> (BSC) dan <i>Supply chain</i>

No.	Judul	Penulis	Objek	Metode
	Balance Scorecard (BSC) dan <i>Supply chain Operation References</i> (SCOR) pada Sektor Industri Minyak dan		minyak dan gas berlokasi di Langgak Oil Field, Riau dan termasuk dalam Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS). PT.	<i>Operation Reference</i> (SCOR) Model 12.0.
4.	Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP	Rizqi Rahmawati, Chotimah, Bambang Purwanggono, Aries Susanty.(2017)	Dwimatama Multikarsa (DMK) perusahaan pengantongan pupuk urea.	SCOR dan AHP
5.	Analisis Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode <i>Supply chain Operation Reference</i> (SCOR) di Industri Tekstil dan Produk Tekstil Sektor Industri Hilir	Agus Purnomo. (2017)	PT Alas Indah Remaja ,Bogor	SCOR dan AHP
6.	Usulan Peningkatan Kinerja Rantai Pasok Pada Atribut <i>Responsiveness</i> Menggunakan Metode Scor <i>Racetrack</i>	TASYA AUFA NADHIRA, (2022)	IKM Roemah Konveksi	SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>
7.	Peningkatan Perusahaan Pertanian Organik Dengan Metode SCOR <i>Racetrack</i>	BILLI SYUFRIAN, (2022)	CV Tani Organik Merapi	SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>
8.	Analisis Dan Usulan Perbaikan Kinerja Reliability Pada Ukm Xyz Dengan Metode <i>Supply Chain Operations Reference</i> (SCOR) 12.0 <i>Racetrack</i>	YA'QUB KASUMA ROSYID, (2022)	UKM XYZ Produksi Mainan Anak	SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>
9.	Penerapan Scor Model 12.0 <i>Racetrack</i> Dalam Upaya Peningkatan <i>Supply Chain Performance</i> Perusahaan Jasa <i>Training And Consulting</i>	ALBENSA YUNNIA RACHMATRI, (2021)	PT XYZ di bidang pelatihan, konsultasi dan sertifikasi.	SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>

No.	Judul	Penulis	Objek	Metode
10.	Peningkatan Kinerja Asset <i>Management Efficiency</i> Dengan Model <i>Supply Chain Operations Reference</i> (Scor) 12.0	WIWIT HADI SUWITO, (2022)	PT Kobexindo Tractors	SCOR 12.0 <i>Racetrack</i>
11.	Pemodelan Proses Bisnis Pada Departemen <i>Procurement</i>	Yayan Rumdiana, (2020)	PT Adhi Luhung Wicaksana	<i>Flow Diagram</i> dan <i>Business System Planning structural equation modeling (SEM) Partial least squares (PLS)</i>
12.	Peran Implementasi <i>E-Procurement</i> dan Inovasi <i>Supply Chain</i> Terhadap Kinerja <i>Supply Chain</i> Industri Pertahanan Pada Era Digital	Fajar Yuswantoro, Niko Oktaria, dan Henry Mujoko, (2022)	Industri Pertahanan	<i>structural equation modeling (SEM) Partial least squares (PLS)</i>
13.	Pengembangan <i>Procurement</i> Menggunakan Model FAST	ELLYA HELMUD, PARLIA ROMADIANA, dan DEWI WULAN DARI, (2019)	CV Mega Sakti	Model FAST
14.	Model Peningkatan Organisasi Yang Tepat untuk <i>E-Procurement</i> di Indonesia	Manajemen Performa Yang Paling Tepat untuk Proyek di	Eristya Maya Safitri, Apol Pribadi, dan Agussalim, (2019)	Organisasi Proyek <i>E-Procurement</i> Model <i>Comprehensive</i>
15.	Efektifitas Pelaksanaan <i>E-Procurement</i> Dalam Pengadaan Barang dan Jasa.	Muhammad Mujtaba Habibi dan Sri Untari, (2018)	Pengadaan barang dan jasa Pemerintah Kota Malang	Metode Deskriptif dan Kualitatif

Berdasarkan kajian Induktif diatas, dapat dilihat bahwa penelitian mengenai pengukuran kinerja *supply chain* telah banyak dilakukan dengan metode *Balanced Score Card*, AHP, dan SCOR 12.0. Beberapa metode yang sering digunakan pada penelitian sebelumnya menggunakan metode SCOR 12.0 yang dikembangkan oleh sebuah lembaga yang berfokus pada bidang *supply chain manajemen* dengan nama *American Production and Inventory Control Society (APICS)*.

Pada 2017 APICS membuat suatu program peningkatan kinerja *supply chain* yaitu SCOR *Racetrack* sebagai jawaban bagaimana suatu tim menggunakan kerangka SCOR untuk membuat dan terus menerapkan program – program yang mampu menggunakan kerangka SCOR mampu mencapai peningkatan *supply chain* yang berkelanjutan.

Penelitian untuk SCOR 12.0 *Racetrack* telah dilakukan pada beberapa object penelitian seperti di Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM), *Curriculum Vitae* (CV), dan Perseroan Terbatas (PT). Akan, tetapi belum ada penelitian tentang SCOR 12.0 *Racetrack* pada Divisi Pengadaan sebuah perusahaan. Penelitian terdahulu mengenai proses pengadaan di beberapa perusahaan Indonesia yang melakukan proses pengadaan secara manual dan program digitalisasi menggunakan *platform E-Procurement*. Selain itu telah dilakukan Penelitian pada *E-Procurement* menggunakan metode *Flow Diagram*, Pendekatan *System Planning Simmple Random*, Model *Fast*, dan Deskriptif Kualitatif pada *object* pengadaan barang di Indonesia.

Pada Metode SCOR *Racetrack* mempunyai lima langkah yaitu, *Pre-SCOR*, *Set the Scope*, *Configure the Supply Chain*, *Optimize Project*, dan *Ready for Implementation*. Pada metode ini dilakukan wawancara dengan tujuan menyelidiki akar permasalahan secara mendalam berdasarkan *metric* yang mengalami permasalahan. Pada Divisi Pengadaan dapat dieksplorasi atribut kinerja dan beberapa *metrics* yang sesuai dengan *jobdesk* yang diamanahi perusahaan. Peningkatan kinerja ini sangat dibutuhkan pada divisi pengadaan sebagai salah satu elemen *supply chain* perusahaan guna dapat bersaing dalam *industry* sejenis maupun yang lebih luas.

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 *Procurement* (Pengadaan)

Pengadaan adalah aktifitas perusahaan yang proaktif dan strategis untuk memastikan pasokan barang dan jasa berkelanjutan untuk memungkinkan kinerja organisasi kelas dunia. Pengadaan mengelola resiko rantai pasokan melalui negoisasi kontrak yang efektif, model biaya dan harga, kualitas, dan karakteristik pasokan penting lainnya (Farrington, 2016). Selain itu pengadaan juga mengacu pada pembelian barang dan jasa yang diperlukan sebagai masukan kegiatan utama. Pengadaan menerima, menyetujui, dan memproses permintaan barang dan jasa dari kegiatan utama dan mengkoordinasikan pembelian (*purchasing*) barang tersebut (Baltzan, 2019).

Dalam kegiatan pengadaan (*procurement*) sangat terkait dengan pembelian (*purchasing*) barang. Dalam kegiatan pengadaan, departemen pengguna meminta pembelian bahan dan layanan baik melalui proses manual dan otomatis (Ahmed, 2014) seperti *Management Resource Planning* (MRP) dalam bentuk daftar permintaan

pembelian atau *Purchase Requisitions* (PR). Tujuan dari *purchasing* adalah memperoleh bahan dengan kualitas yang tepat (*right quality*), pada waktu yang tepat (*right time*), dalam jumlah yang tepat (*right quantity*), dari sumber yang tepat (*right source*) dan dengan harga yang tepat (*right price*) (Bailey, Miele, & Axsen, 2015).

Sebagai suatu proses bisnis yang memiliki sejumlah aktifitas. Proses bisnis *procurement* terdiri atas sejumlah kegiatan penting. Sejumlah literatur dan *software vendor* yang bergerak di bidang *procurement* memberikan beragam rujukan aktifitas pokok yang mungkin pada suatu proses bisnis *procurement*. Setidaknya ada 8 kegiatan penting yang terkait dengan *procurement* yaitu (Abdillah, 2021):

1. Penentuan permintaan (*demand determination*)
2. Penentuan sumber (*source determination*)
3. Pemilihan pemasok (*supplier determination*)
4. Pemrosesan pesanan pembelian (*purchase order processing*)
5. Pemantauan pesanan (*order monitoring*)
6. Penerimaan barang (*good receipts*)
7. Verifikasi faktur (*invoice verification*)
8. Proses pembayaran (*payment processing*)

2.2.2 Kinerja Supply Chain

Pengukuran kinerja merupakan suatu metode *monitoring* proses *supply chain*. Dengan pengukuran kinerja perusahaan dapat mengetahui kondisi perusahaan dengan mengetahui kemajuan serta penurunan parformansi kinerja perusahaan. Sehingga faktor – faktor yang mengalami penurunan dapat diperbaiki dan tidak lupa juga untuk mempertahankan faktor – faktor yang meningkatkan perusahaan. Upaya peningkatan kinerja dapat diraih dengan mengintegrasikan hubungan antar elemen rantai pasok dalam suatu bisnis. Rantai pasok adalah keterpaduan perencanaan, implementasi, koordinasi, dan pengendalian semua proses dan kegiatan bisnis untuk memproduksi dan mengirimkan produk secara efisien untuk memenuhi kebutuhan pasar (Aramyan, Lansink, Vorst, & Kooten, 2007).

Upaya mengetahui dan mengukur kinerja dalam sebuah perusahaan memiliki *tool* atau metode untuk dapat mengukurnya. Praktisi dan akademisi yang juga fokus dalam mengembangkan teori pengukuran kinerja sebuah industri. Hal ini dikarenakan kompleksitas dari materi yang terdapat dalam rantai pasok, mulai dari dari *procurement*

hingga distribusi kepada *customer*. (Lima-Junior & Carpinetti, 2019). Ada beberapa hal yang diharapkan dalam sebuah pengukuran kinerja perusahaan (Gunasekaran, 2004) diantaranya adalah:

1. Identifikasi poin-poin keberhasilan atau *benchmarking* perusahaan.
2. Identifikasi kebutuhan dan nilai-nilai yang dibutuhkan customer atau target pasar.
3. Memahami proses bisnis yang sedang dijalankan dan menganalisis pemahaman dari setiap elemen perusahaan.
4. Menemukan titik kritis dalam setiap proses bisnis yang dilakukan, seperti *waste*, *bottlenecks*, dan juga permasalahan lainnya.
5. Membedakan setiap keputusan yang berdasarkan data dan fakta yang terjadi di lapangan dibandingkan dengan keputusan yang diambil yang bersifat subyektif.
6. Mengetahui apakah perbaikan yang dilakukan terlaksana atau dan memiliki dampak yang baik atau tidak.

Supply chain memiliki peranan yang penting dalam proses aliran material mulai dari pasokan bahan baku oleh *supplier* sampai produk jadi ke tangan konsumen. Oleh karena itu perusahaan perlu melakukan pengukuran kinerja *supply chain* untuk mengetahui sejauh mana performansi *supply chain* perusahaan telah tercapai. Sehingga prioritas tindakan perbaikan dapat diberikan pada indikator kinerja *supply chain* perusahaan yang masih jauh di bawah target (Maulidiya & Yuniarti, 2014).

2.2.3 SWOT (*Strengt, Weakness, Opportunities, Weakness*)

Analisis SWOT merupakan suatu teknik perencanaan strategi yang bermanfaat untuk mengevaluasi kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu perusahaan. Dengan analisa SWOT akan didapatkan karakteristik dari kekuatan utama, kekuatan tambahan, faktor netral, kelemahan utama dan kelemahan tambahan berdasarkan analisa lingkungan *internal* dan *eksternal* yang dilakukan (Buchari & Priansa, 2009)

Matrik SWOT adalah alat untuk menyusun faktor faktor strategis organisasi yang dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman *eksternal* yang dihadapi organisasi dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis Summary*) adalah ringkasan atau rumusan

faktor-faktor strategis *internal* dalam kerangka kekuatan (*Strengths*) dan kelemahan (*Weaknesses*). Berikut penjelasan mengenai SWOT menurut (Rembangi, 2017):

1. Kekuatan (*Strength*) adalah situasi *internal* organisasi yang berupa kompetensi/kapabilitas/sumberdaya yang dimiliki organisasi, yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk menangani dan ancaman.
2. Kelemahan (*Weakness*) adalah situasi *internal* organisasi dimana kompetensi/kapabilitas/sumberdaya organisasi sulit digunakan untuk menangani kesempatan dan ancaman.
3. Peluang (*Opportunity*) adalah situasi *eksternal* organisasi yang berpotensi menguntungkan. Organisasi-organisasi yang berada dalam satu industri yang sama secara umum akan merasa diuntungkan bila dihadapkan pada kondisi *eksternal* tersebut.
4. Ancaman (*Threat*) adalah suatu keadaan *eksternal* yang berpotensi menimbulkan kesulitan. Organisasi-organisasi yang berada dalam satu industri yang sama secara umum akan merasa dirugikan/ dipersulit/terancam bila dihadapkan pada kondisi *eksternal* tersebut.

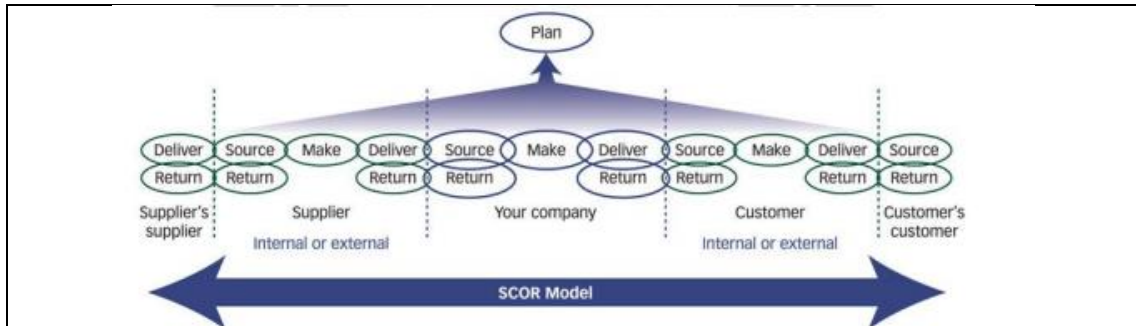
2.2.4 Supply Chain Operation Reference (SCOR) 12.0

Tujuan dari SCOR adalah untuk mendefinisikan proses dengan cara yang selaras dengan fungsi dan tujuan bisnis utama. Bagaimana proses berinteraksi, dikonfigurasi, dan persyaratan (keterampilan) pada staf yang mengoperasikan proses Model SCOR terdiri dari empat bagian utama, sebagai berikut (APICS, Quick Reference Guide SCOR 12.0, 2017):

1. *Performance*, yaitu matrik standar untuk menggambarkan kinerja proses dan menentukan tujuan strategis.
2. *Processes*, yaitu deskripsi standar proses manajemen dan hubungan proses.
3. *Practices*, yaitu praktik manajemen yang menghasilkan kinerja proses yang lebih baik secara signifikan.
4. *People*, yaitu definisi standar untuk keterampilan yang diperlukan untuk melakukan proses rantai pasokan.

SCOR *Process Hierarchy* ditunjukkan dalam empat tingkatan dimulai dari yang tertinggi yaitu *major processes*, *process categories*, *process elements*, lalu *Improvement*

tools/activities. SCOR Process Hierarchy ditunjukkan seperti pada Gambar 2.1 sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Process Hierarchy SCOR 12.0

SCOR *performance* merupakan bagian kinerja SCOR berfokus pada pengukuran dan penilaian hasil pelaksanaan proses *supply chain*. Pendekatan untuk memahami, mengevaluasi, dan mengidentifikasi kinerja rantai pasok yang terdiri dari tiga elemen: Atribut kinerja, *metric*, dan proses/praktek. Atribut kinerja yang terdiri dari *Reliability*, *responsiveness*, dan *agility* berfokus pada *eksternal*. *Cost* dan *asset management efficiency* dianggap sebagai fokus internal. Semua metrik SCOR dikelompokkan dalam salah satu atribut kinerja (APICS, Quick Reference Guide SCOR 12.0, 2017) Atribut kinerja berdasarkan SCOR tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Reliability* adalah kemampuan untuk melakukan tugas seperti yang diharapkan. Berfokus pada prediktabilitas hasil suatu proses. Matrik umum atribut fokus meliputi tepat waktu, jumlah yang tepat, dan kualitas yang tepat.
2. *Responsiveness* adalah Kecepatan dimana tugas dilakukan dan kecepatan rantai pasok menyediakan produk kepada pelanggan.
3. *Agility* adalah kemampuan untuk merespons pengaruh *eksternal* dan kemampuan untuk menanggapi perubahan pasar untuk mendapatkan atau mempertahankan keunggulan kompetitif. Matrik *agility* SCOR mencakup kemampuan beradaptasi dan nilai keseluruhan yang beresiko.
4. *Costs* adalah biaya operasi proses rantai pasokan. Ini termasuk biaya tenaga kerja, biaya material, serta biaya manajemen dan transportasi. Matrik biaya seperti harga pokok penjualan.
5. *Asset management efficiency* adalah kemampuan untuk memanfaatkan aset secara efisien. Strategi manajemen aset dalam rantai pasokan meliputi pengurangan

inventaris dan *in-sourcing* vs *outsourcing*. Matrik meliputi hari inventaris penggunaan dan pemanfaatan kapasitas.

2.2.5 SCOR Improvement Program Racetrack

SCOR Improvement Program Racetrack merupakan suatu *program Improvement* yang bersumber dari SCOR 12.0 sebagai dasar dalam penyusunan *improvement program*. *Racetrack* diambil dari kata balapan atau landasan pacu. Selain itu, kepanjangan dari *Supply Chain Operational Reference*, SCOR dalam *Racetrack* adalah kepanjangan dari *Set the Scope, Configure the Supply chain, Optimize Project, dan Ready for Implementation*. Sebelum memulai *project* ada suatu proses yang harus dilalui yaitu tahap *Pre-SCOR Programs Steps*. Lintasan balap terlihat pada Gambar 2.1 sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Lintasan SCOR Racetrack

SCOR Improvement Program Racetrack seperti lintasan balap yang terdiri dari lima tahapan berikut (APICS, Supply Chain Operations Reference Model SCOR Version 12.0., 2017):

1. *Pre-SCOR Program Steps*

Tahap awal, dalam tahap ini dilakukan identifikasi latar belakang permasalahan, gambaran umum, dan struktur organisasi dari perusahaan.

2. *Set the Scope*

Pada tahap ini, pemahaman tentang lingkungan bisnis perusahaan dan menentukan ruang lingkup *Supply chain* untuk *program* peningkatan SCOR.

3. *Configure the Supply Chain*

Pada tahap ini, dilakukan *mapping* pada kondisi saat ini terhadap kondisi dari para pesaing, sehingga tahap ini akan diperoleh posisi perusahaan sekarang dan menentukan attribute SCOR mana yang akan dilakukan *Improvement*, lalu dilakukan benchmarking, *gap analysis*, *modelling*, identifikasi penyebab *gap*, dan dipilih alternatif *improvement*.

4. *Optimize Projects*

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi daftar seluruh *Improvement projects* yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya untuk dilakukan penilaian *benefit cost* dari *projects* tersebut. Kemudian dilakukan identifikasi SCOR level 3 *processes*, lalu menghubungkan antara *performance gaps* terhadap *projects*, selanjutnya mendokumentasikan *expected benefits* atau *opportunities* dari masing-masing *projects*, terakhir tujuan selanjutnya adalah memprioritaskan *projects* yang harus dilakukan *Improvement*.

5. *Ready for Implementation*

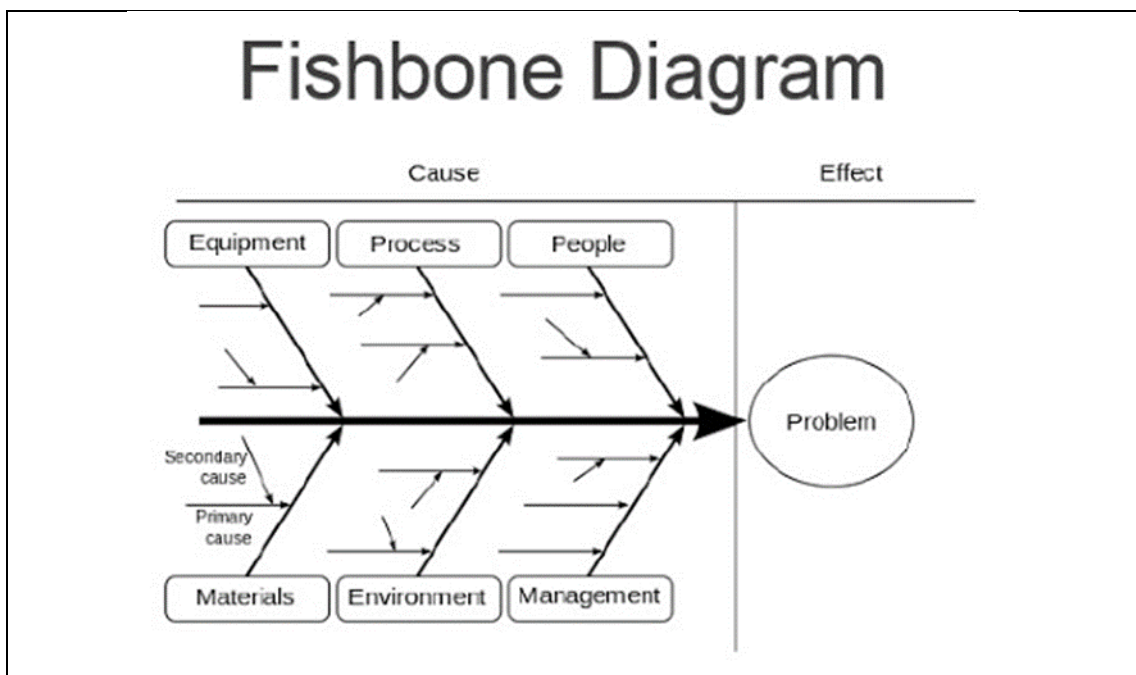
Berdasarkan tahap sebelumnya, tahap ini dilakukan perkiraan hal-hal yang harus dipersiapkan maupun usulan-usulan untuk dilakukannya implementasi dari proyek *Improvement* yang akan dilakukan.

Tujuan dari implementasi SCOR *improvement program* :

1. Mempelajari cara mengatur *program* peningkatan rantai pasok metode SCOR.
2. Mempelajari cara menggunakan kerangka kerja Referensi Model SCOR untuk mengembangkan *program* peningkatan rantai pasok yang efektif.
3. Mengembangkan pemahaman tentang langkah-langkah berdasarkan *program* peningkatan SCOR.
4. Mengembangkan pemahaman tentang menggunakan jalur pacuan kuda *program* peningkatan rantai pasok SCOR.
5. Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan hasil *program* implementasi utama.
6. Mendalami studi kasus yang menggambarkan penerapan SCOR *Racetrack* dan kerangka kerja SCOR 12.0.

2.2.6 Fishbone Diagram

Diagram Fishbone sebagai alat (*tool*) yang menggambarkan suatu cara yang sistematis dalam memandang berbagai dampak atau akibat maupun penyebab yang memiliki hubungan atau berkontribusi dalam menghasilkan dampak tersebut (Illie, 2010 *Diagram* ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan (*cause effect*) dengan berbagai penyebabnya. Penyebab dari beberapa masalah tersebut terdiri dari beberapa faktor, yaitu (Graubitz, 2006): (1) Mesin. (2) Manajemen. (3) Material. (4) Manpower. (5) Lingkungan. (6) *Measurement*. (7) Metode. Contoh penggunaan *Diagram Fishbone* ditunjukkan pada Gambar 2.3 sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Contoh *Fishbone Diagram*

2.2.7 Thread Diagram

Business Thread Diagram menjelaskan tentang *Material Flow* dan *Information Flow* dari proses bisnis yang dijalankan oleh sebuah perusahaan. *Business Thread Diagram* merupakan perkembangan dari *Business Scope Diagram* dan tiap tahapan proses bisnis, mulai dari *Plan, Source, Make, Deliver, Return dan Enable*. (Alhadi, 2019)

Pengguna *Thread Diagram* lebih akurat dalam mengidentifikasi informasi terkait produk dan mengatur informasi ini dalam grafik dibandingkan dengan mereka yang menggunakan representasi tekstual. penulis menemukan peningkatan yang cukup

besar dalam pemahaman domain, dan menggunakan *Diagram* dianggap semudah menggunakan teks. (Leukel, Gonzales, & Riekert, 2021)

2.2.8 5W+1H (*What, When, Where, Who, Why and How*)

Merupakan enam jenis pertanyaan mendasar yang digunakan untuk melakukan pengumpulan informasi (*information gathering*). (Herlina, 2021) 5W +1H adalah suatu konsep tindakan perbaikan dengan memilih-milih setiap penyebab dominan yang ada. Dengan memperjelas (*Why*) mengapa perlu diperbaiki, (*What*) apa yang diperbaiki, (*Where*) dimana diperbaiki, (*When*) kapan diperbaiki, (*Who*) siapa yang memperbaiki, serta (*How*) bagaimana cara memperbaikinya. (Bastuti & Sumantri, 2018)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini pada Divisi Pengadaan Barang di PT Timah Tbk di Jl. Jenderal Sudirman No. 51 Pangkalpinang, Bangka Belitung.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah peningkatan kinerja pada proses pengadaan barang menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR) Racetrack 12.0*.

3.3 Jenis Data

3.3.1 Data Primer

Merupakan data yang diperoleh dari narasumber yang berkaitan dengan informasi yang dikumpulkan untuk memperoleh informasi atau data tersebut. Data primer dalam penelitian ini meliputi observasi secara langsung dan wawancara kepada narasumber yang berkaitan.

1. Observasi

Pada penelitian kali ini dilakukan observasi secara langsung ke lokasi penelitian. Dengan cara pengamatan secara langsung untuk melihat dan memahami kondisi langsung mulai dari tahap membuat permintaan pengadaan barang, pemilihan *supplier* atau vendor, sampai ke tahap pengiriman barang pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Observasi ini sebagai sebagai dasaran awal peneliti untuk memahami kondisi dan permasalahan yang ada pada Divisi Pengadaan Barang.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab untuk mengetahui proses bisnis, struktur organisasi, target internal perusahaan dan permasalahan yang sedang terjadi di Devisi Pengadaan terkait dengan proses *supply chain* perusahaan. Narasumbernya meliputi setiap stokeholder yang ada di Devisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung data primer yang didapatkan dari referensi luar atau literatur yang berkaitan dengan penelitian sebagai acuan dalam menyelesaikan masalah. Data sekunder yang digunakan yaitu sebagai berikut:

a. Data Perusahaan.

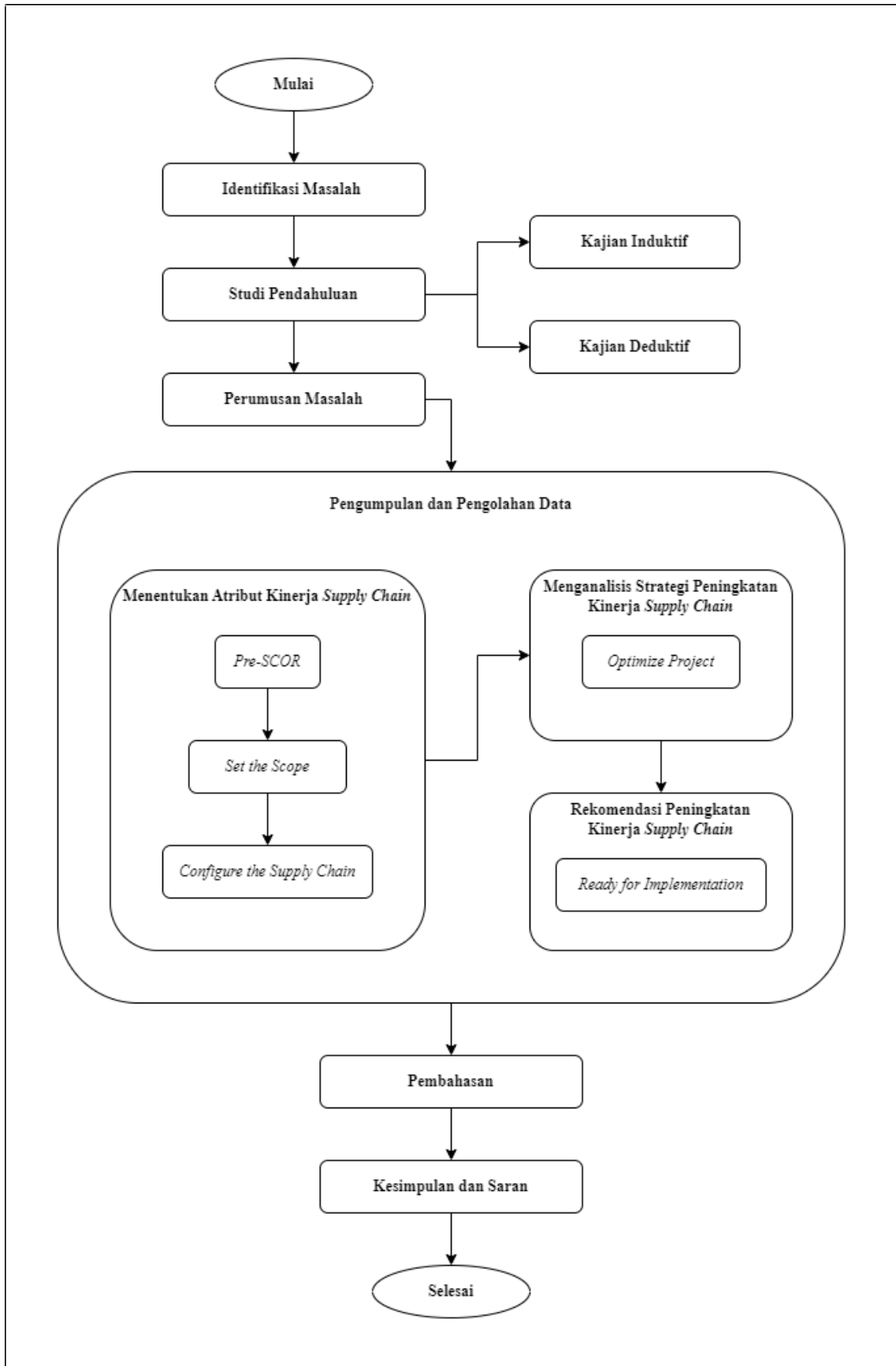
Data perusahaan didapatkan dari laporan tahunan PT Timah Tbk berupa profil perusahaan, visi dan misi perusahaan, kegiatan perusahaan, produk perusahaan dan struktur organisasi perusahaan. Serta data historis mengenai rekapitulasi data keterlambatan penyerahan barang periode bulan oktober – desember 2021.

b. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka yang digunakan diperoleh dari jurnal, buku, artikel, dan materi yang berkaitan dengan *proses supply chain* untuk menunjang penelitian.

3.4 Diagram Alur Penelitian

Berikut tahapan yang dilakukan dalam penelitian pada Gambar 3.1 Penelitian sebagai berikut :



Gambar 3. 1 *Flowchart* Alur Penelitian

Tahapan yang dilakukan pada penelitian berdasarkan flowchart penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mulai

2. Identifikasi Masalah

Sebagai langkah pertama dalam penelitian ini, penting untuk mengidentifikasi secara jelas masalah yang terjadi di suatu objek dan kondisi di lapangan.

3. Studi Pendahuluan

Setelah mengidentifikasi masalah yang ada, selanjutnya melakukan studi pendahuluan sumber atau referensi yang sesuai untuk dapat menyelesaikan masalah dengan tepat. Jurnal, buku, artikel, materi, dan laporan historis yang berkaitan dengan permasalahan yang ada dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi.

4. Perumusan Masalah

Setelah mengetahui metode yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, langkah selanjutnya adalah perumusan masalah yang ada secara rinci untuk mengetahui pokok permasalahan yang akan diteliti. Ini akan dijadikan sebagai acuan untuk menentukan tujuan dan manfaat penelitian.

5. Pembatasan Masalah

Dilakukan pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus dan terarah dalam menyelesaikan masalah serta tidak menyimpang dalam pelaksanaannya.

6. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Melakukan pengumpulan data primer dan sekunder selanjutnya melakukan pengolahan data sedemikian rupa sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

6.1. Menentukan Atribut Kinerja *Supply Chain*

Untuk mengetahui kinerja yang perlu ditingkatkan dari lima *atribut performance SCOR* yaitu *Reliability, Responsiveness, Agility, Cost, dan Asset Management Efficiency* pada

Devisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk dengan menggunakan kerangka SCOR *Racetrack* 12.0 sebagai berikut:

a. Pre-SCOR

Pada tahap ini, mengidentifikasi motivasi organisasi sehingga membentuk organisasi melaksanakan SCOR dengan melakukan perbaikan dan memberikan pengetahuan mengenai SCOR. Data yang dibutuhkan adalah data perusahaan secara umum dengan cara observasi dan wawancara langsung, serta data perusahaan dari laporan tahunan perusahaan.

b. *Set the Scope*

Pada tahap ini mendefinisikan ruang lingkup keterlibatan *supply chain* pada suatu bisnis. Untuk Langkah langkahnya meliputi:

1. Analisis SWOT

Pada tahap ini menggambarkan kondisi dan mengevaluasi suatu masalah, posisi bisnis, atau posisi *supply chain*. Pada langkah ini dilakukan pengumpulan data untuk identifikasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman pada proses pengadaan barang yang terdapat pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk, data diperoleh dari observasi langsung dan wawancara serta data sekunder perusahaan pada Divisi Pengadaan Barang.

2. *Business Context Summary*

Mengidentifikasi perusahaan, bisnis, serta tinjauan dari sudut pandang persaingannya. Hal ini dapat didukung menggunakan analisis SWOT. Pada penelitian ini lanjutan dari Analisi SWOT. Data yang diperlukan *Business Description, Challenges and Opportunities, Value Proposition, Critical Issues, Risk, Finance Performance, Internal Profile, dan External Profile* yang terkait dengan proses pengadaan barang. Data diperoleh dengan cara observasi dan wawancara langsung di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk.

3. *Document Current Supply Chain*

Memetakan proses *supply chain* seperti siapa saja *customer* dan pasarnya, produk dan jasa apa saja, siapa *supplier*-nya dan juga siapa yang menjadi *channel partner*-nya, struktur organisasi *marketing*-nya seperti apa struktur organisasi dari pengadaan, jenis *product service* yang diminta. Data ini didapatkan observasi dan wawancara Divisi Pengadaan Barang dan data *sekunder* dari perusahaan berupa laporan tahunan

dan data Peraturan Perusahaan No: 10/Tbk/PER-0000/18-S11.1 Tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa PT Timah Tbk.

4. *Prioritizing the Supply Chain*

Mengidentifikasi bahwa tidak semua *supply chain* akan memberikan *value* atau keuntungan bagi sebuah perusahaan, misalkan ada beberapa jaringan *supply chain* yang menghasilkan *revenue* yang sangat tinggi tetapi ada beberapa juga yang tidak begitu tinggi, sehingga perlu adanya prioritas untuk mengurutkan sesuai dengan relevansinya. Pada penelitian ini difokuskan pada bagian Pengadaan Barang yang ada di Divisi Pengadaan PT timah Tbk.

5. *Geographical Mapping*

Pada tahap ini mengidentifikasi visualisasi cakupan total operasi bisnis perusahaan, inventaris, layanan dan arus informasi di antara berbagai entitas *supply chain* perusahaan. Data diperoleh dari observasi langsung dan wawancara di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Serta data *sekunder* dari perusahaan berupa laporan tahunan dan data Peraturan Perusahaan No: 10/Tbk/PER-0000/18-S11.1 Tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa PT Timah Tbk.

6. *Data Kinerja*

Mengumpulkan data yang relevan terhadap permasalahan yang terdapat pada organisasi atau perusahaan. Data yang digunakan berupa laporan data keterlambatan penyerahan barang dari supplier periode bulan oktober – desember 2021 yang diperoleh dari Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk.

7. *Define the Scope*

Menentukan *Scope* penelitian berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan sebelumnya.

8. Validasi

Pada setiap langkah harus memutuskan bahwa apa yang ditemukan dalam proses *Set the Scope* apakah disetujui atau tidak oleh organisasi, untuk mengambil keputusan penelitian lanjut atau tidak karena sudah menemukan area perbaikan.

c. *Configure the Supply Chain*

Pada tahap ini, mengidentifikasi motivasi organisasi sehingga membentuk organisasi melaksanakan SCOR dengan melakukan perbaikan dan memberikan pengetahuan mengenai SCOR.

1. Pemilihan *Attribute Performance* SCOR

Tujuan pemilihan atribut *performance* SCOR adalah mendapatkan dukungan dan komitmen dari pihak *internal* dan pihak *eksternal*. Setelah *kickoff* selesai, maka tahap selanjutnya adalah memilih *performance* dari SCOR, bisa melakukan pemilihan dari *performance gaps* sehingga, pada saat memilih *performance gap* bisa memilih *gap* berdasarkan konsensus atau berdasarkan standar. Tujuannya adalah mengidentifikasi dan memilih metrik yang nantinya digunakan untuk *improvement*.

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah edukasi terkait Program SCOR *Racetrack* 12.0 kepada *team* yang akan melaksanakan program ini. Metrik bisa saja berbeda antara yang ada di SCOR 12.0 dengan yang ada di *supply chain* perusahaan. Lalu, mencocokkan antara standar yang ada di dalam SCOR 12.0 dengan kondisi yang ada di lapangan. Sehingga terdapat kesepakatan antara metrik yang ada di perusahaan dengan yang ada di dalam model SCOR 12.0. Jika belum sesuai, harus disesuaikan misalnya dengan beberapa modifikasi karena SCOR 12.0 mempunyai sifat general tidak *customize*.

Langkah Kedua, saat menentukan *performance*, juga dilakukan perbandingan dengan pesaing dengan cara membandingkan data dengan standard yang sudah ada dengan *benchmark*. Kemudian, dilakukan pemilihan metrik, bisa dari posisi persaingan *supply chain* ingin unggul dimana atau dari saran manajemen dan konsensus dari tim SCOR *Racetrack* 12.0. Selain itu, bisa menggunakan *benchmark* dengan industri yang sejenis atau harapan dari internal perusahaan. Terakhir, mengidentifikasi *gap* mana yang paling besar yang ingin dipilih untuk dilakukan *improve*. Pada saat melakukan pemilihan, data harus dikumpulkan dari level 2.

2. *Metrics Data Collection*

Mengidentifikasi *owner* data tersebut, mengumpulkan data level 2 lalu dihitung untuk mengetahui berapa nilai persentase dari level 1 yang disajikan dalam tabel *Metrics Data Collection*.

3. *Benchmarking*

Pada tahap ini, dilakukan proses *benchmark* terhadap pesaing atau standarisasi yang lain, Tujuannya yaitu untuk menentukan target *internal* perusahaan atau dengan menggunakan komparasi *performance* pada sebuah organisasi dengan industri yang bergerak di bidang yang sama. .

4. *Gap Analyze*

Pada tahap ini, mengidentifikasi untuk mengetahui posisi *current supply chain* dengan target, melakukan proses pemilihan *metric* prioritas yang akan dilakukan proses *improvement*. Selanjutnya dilakukan proses ilustrasi menggunakan *Thread Diagram* dan *Fishbone Diagram* untuk identifikasi penyebab *gap*.

5. Validasi

Validasi kepada pihak organisasi atau perusahaan tentang *metrics* yang akan dilakukan *Program Improvement*.

6.2. Menganalisis Strategi Peningkatan Kinerja Supply Chain

Strategi dalam upaya peningkatan kinerja supply chain Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk adalah melanjutkan tahap keempat dari SCOR *Racetrack* yaitu *Optimize Project*. Pada tahap ini menetapkan portofolio proyek termasuk ruang lingkup proses, prioritas, dan manfaat yang diantisipasi. Mengidentifikasi daftar seluruh *improvement projects* yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya. Kemudian dilakukan identifikasi SCOR level 3 *processes*, untuk membuat *Project Portofolio* berdasarkan *Program Improvement* yang bersumber dari *Best Practice* pada buku SCOR *Racetrack* 12.0. Selanjutnya dilakukan pengelompokan *Program Improvement* dalam bentuk *Grouping Issues*, dan membuat *list project* dalam bentuk *Project List*. Kemudian dilanjutkan ke tahap terakhir dalam SCOR *Racetrack* 12.0 yaitu *Ready for Implementation*.

6.3. Rekomendasi Peningkatan Kinerja Supply Chain

Pemilihan rekomendasi yang tepat dalam tahap upaya peningkatan kinerja *supply chain* adalah dengan melakukan *Ready for Implementation*. Pada tahap ini meliputi mengimplementasikan satu atau lebih *project* yang telah diprioritaskan pada tahap *Optimize Project* sebagai suatu perbaikan *process supply chain* organisasi. Rencana perbaikan hanya berupa usulan *Program Improvement* yang telah dipilih berdasarkan *Best Practice* pada SCOR 12.0 *Racetrack*.

7. Pembahasan

Setelah dilakukan pengolahan data dengan lima tahapan pada metode SCOR *Racetrack* 12.0, dilakukan analisis dan pembahasan sebagai landasan untuk mengetahui landasan untuk perbaikan *performance supply chain* di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk.

8. Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan yang akan menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan sedari awal oleh peneliti. Selanjutnya, diberikan saran berupa rekomendasi *Program Improvement* kepada perusahaan khususnya di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Selain itu saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

9. Selesai

BAB IV

PENGOLAHAN DATA

4.1 Menentukan Atribut Kinerja *Supply Chain*

Pemilihan Atribut kinerja yang perlu ditingkatkan berdasarkan permasalahan pada *supply chain* di Devisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Tahapan untuk mencari atribut yang sesuai untuk diteliti lebih lanjut adalah mulai dari identifikasi perusahaan secara mendetail yaitu pada tahap *Pre - SCOR*, selanjutnya mengidentifikasi ruang lingkup penelitian yaitu pada tahap *Set the Scope*. Setelah ditentukan ruang lingkup yang akan diteliti maka selanjutnya melakukan pemilihan atribut kinerja SCOR hingga mengidentifikasi akar penyebab terjadinya permasalahan. Tahap ini memberikan dasar untuk pengembangan dan perhitungan manfaat *project* yang diusulkan.

4.1.1 *Pre – SCOR Program Steps*

4.1.1.1 Sejarah perusahaan

PT TIMAH Tbk, berdiri berdasarkan Akta No. 1 tanggal 2 Agustus 1976 yang dibuat di hadapan Notaris Imas Fatimah, S.H., yang diumumkan dalam Berita Negara Republik Indonesia No. 26, tanggal 1 April 1977, Tambahan Berita Negara No. 200 dan disetujui oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dengan Surat Keputusan No. Y.A.5/65/17 tanggal 5 Februari 1977. PT Timah Tbk berkantor pusat di Pangkalpinang Kepulauan Bangka Belitung dan bergerak dalam bidang pertambangan, perindustrian, perdagangan, pengangkutan, dan jasa lainnya seperti jasa keteknikan dan galangan kapal, jasa properti dan jasa pelayanan rumah sakit. Wilayah operasi Perseroan di daratan dan perairan sekitar kepulauan Bangka, Belitung, Singkep, Karimun dan Kundur.

Berada di negara kepulauan, PT Timah Tbk melakukan operasi penambangan di daratan dan lepas pantai serta senantiasa melakukan kegiatan eksplorasi baik di darat maupun di laut untuk menjelajah dan meningkatkan kapasitas produksi dengan berpedoman pada penambangan yang baik. Dengan melakukan proses pengolahan dan peleburan yang baik, dapat menghasilkan logam timah berkualitas tinggi hingga dapat memenuhi tidak hanya pasar domestik tetapi juga pasar internasional. PT TIMAH Tbk dikenal sebagai perusahaan penghasil logam timah terbesar kedua di dunia dan sedang

dalam proses mengembangkan usahanya di luar penambangan timah dengan tetap berpijak pada kompetensi yang dimiliki dan dikembangkan.

4.1.1.2 Logo perusahaan.

Logo PT TIMAH Tbk terdiri dari tiga komponen yaitu *symbol*, *logotype* dan aksen *holding* yang tidak dapat dipecah atau dipisah dalam penggunaannya. Keterangan logo PT Timah Tbk dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Logo Perusahaan

4.1.1.3 Visi dan Misi Perusahaan.

Visi :

“Menjadi Perusahaan Pertambangan Terkemuka Di Dunia Yang Ramah Lingkungan”

Misi :

1. Membangun sumber daya manusia yang tangguh, unggul dan bermartabat.
2. Melaksanakan tata kelola penambangan yang baik dan benar.

3. Mengoptimalkan nilai Perusahaan dan kontribusi terhadap pemegang saham serta tanggung jawab sosial.

4.1.1.4 Kegiatan usaha perusahaan

Ruang lingkup kegiatan usaha Perseroan mencakup kegiatan usaha utama sesuai ketentuan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku seperti dijabarkan berikut ini:

1. Usaha dalam bidang pertambangan bijih timah.
2. Usaha pertambangan bahan galian lainnya yang tidak mengandung bijih besi.
3. Usaha dalam bidang pertambangan dan penggalian lainnya.
4. Usaha dalam bidang industri pembuatan Logam Dasar Mulia.
5. Usaha dalam industri pembuatan logam dasar bukan besi.
6. Usaha industri penggilingan logam bukan besi.
7. Usaha perdagangan besar logam dan bijih logam.

Selain kegiatan usaha utama, Perseroan dapat melakukan kegiatan usaha penunjang/pendukung dalam rangka optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang dimiliki untuk:

1. Usaha perkantoran, perumahan, apartemen/flat, pusat perbelanjaan, kawasan industri, pergudangan, sarana olah raga dan penyediaan sarana telekomunikasi.
2. Usaha pemanfaatan alat-alat produksi, sarana dan fasilitas perbengkelan.
3. Melakukan kegiatan usaha penunjang yang mendukung kegiatan usaha utama sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan.

4.1.1.5 Produk perusahaan

Jenis produk utama yang dihasilkan oleh PT Timah Tbk dibedakan atas *brand* dan kualitas. Perusahaan memproduksi logam timah dan melalui entitas anak menghasilkan produk hilir logam timah (*tin solder* dan *tin chemical*). Untuk produk utama yang dihasilkan PT Timah Tbk Logam Timah Murni Batangan (Gambar 4.2), *Tin Chemical* (Gambar 4.3), dan *Tin Solder* (Gambar 4.4):

Logam Timah Murni Batangan
Pure Tin Ingot



Brand & Nama Produk Brand & Product Name	%Sn (Min)	Pb (Max)
Brand Banka		
Banka	99,91	300
Banka LL 200	99,92	200
Banka LL 100	99,93	100
Banka LL 50	99,94	50
Banka 99.99	99,99	24
Brand Kundur		
Kundur	99,92	300
Kundur LL 200	99,93	200
Kundur LL 100	99,94	100
Kundur LL 50	99,95	50
Brand Mentok		
Mentok	99,90	300

Gambar 4. 2 Logam Timah Murni Batangan

Tin Chemical



Brand & Nama Produk Brand & Product Name	Approx. %Sn	Bentuk Shape
Brand Bankastab		
Bankastab TC 192	16	Cairan / Liquid
Bankastab MT 620	19	Cairan / Liquid
Bankastab DMT 520	26	Cairan / Liquid
Brand Bankastannic		
Bankastannic SnCl ₄	≥ 99,2	Cairan / Liquid
Brand Tin One Pack (TOP)		
TOP 207	2,9 ±0,4	Padatan / Solid
TOP 182 PH	6,5 ±0,5	Padatan / Solid

Gambar 4. 3 Tin Chemical

Tin Solder



Brand & Nama Produk Brand & Product Name	Alloy	Bentuk Shape
Brand Bankaesa		
Bankaesa 305	Sn96,5 Ag3 Cu0,5	Batangan / Bars
Bankaesa 907	Sn99,3 Cu0,7	Batangan / Bars
Bankaesa 6337	Sn63 Pb37	Batangan / Bars

Gambar 4. 4 Tin Solder

PT timah Tbk memiliki industri hilir yang digarap anak perusahaannya yang berlokasi di Cilegon Banten untuk memproduksi *tin chemical* dan *tin solder* walau penetrasi pasarnya belum besar. Perseroan melalui entitas anak juga menjalankan kegiatan usaha di luar operasi penambangan, antara lain:

1. Produk nikel, batubara, dan pasir kuarsa.
2. Jasa teknik dan perbaikan kapal untuk melayani permintaan dari *internal* maupun *eksternal* perusahaan.
3. Jasa/bidang agrobisnis mengembangkan usaha-usaha di bidang agro bisnis, seperti pertanian, peternakan dan jasa reklamasi lahan pertanian.
4. Jasa properti bergerak di sektor pembangunan atau pengelola tanah untuk sarana pemukiman.

4.1.1.6 Pemasaran produk

Pemasaran logam PT Timah Tbk hampir 98,04% untuk memenuhi pasar di luar negeri (*ekspor*) dan sekitar 1,96% untuk memenuhi pasar domestik. Negara-negara yang menjadi tujuan *ekspor* timah, antara lain wilayah Asia yang meliputi Korea Selatan, Jepang, China, India, Singapura, Taiwan, Turki, Thailand, Malaysia dan Filipina. Untuk wilayah Eropa meliputi Belanda, Italia, Spanyol, Austria, Slovakia, Hungaria, Jerman dan Polandia serta wilayah Amerika Serikat.

Pendistribusian produksi timah untuk *ekspor* dilakukan melalui pelabuhan di Singapura, sedangkan untuk pasar domestik dilaksanakan langsung melalui gudang yang ada di Jakarta. Adapun tipe pembeli logam timah dibedakan dalam kelompok pengguna langsung (Manufaktur *Solder*, Plat Timah, Industri Kaca) dan *Trader*. PT TIMAH Tbk bertransaksi melalui Bursa Timah di Indonesia, yaitu Indonesian *Commodity and Derivative Exchange* (ICDX) dan Jakarta *Future Exchange* (JFX). Setiap penjual dan pembeli diharuskan terdaftar dulu sebagai anggota pada bursa tersebut.

4.1.1.7 Lokasi operasi perusahaan.

PT Timah memiliki izin usaha pertambangan (IUP) operasi produksi mineral logam komoditas timah di wilayah provinsi kepulauan Bangka Belitung seluas 428.379 Ha. Untuk anak perusahaan tersebar di beberapa pulau di Indonesia seperti di Kalimantan untuk komoditas pertambangan batubara seluas 6.038 Ha di Kalimantan Selatan. Untuk Produksi Nikel di Sulawesi Tenggara seluas 300 Ha. Sedangkan untuk pengolahan *Tin*

solder dan *Tin Chemical* di Cilegon, Banten. Lokasi perusahaan di luar Negeri terdapat di *Singapura* dan juga di Inggris. Untuk lokasi perusahaan terdapat pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6.



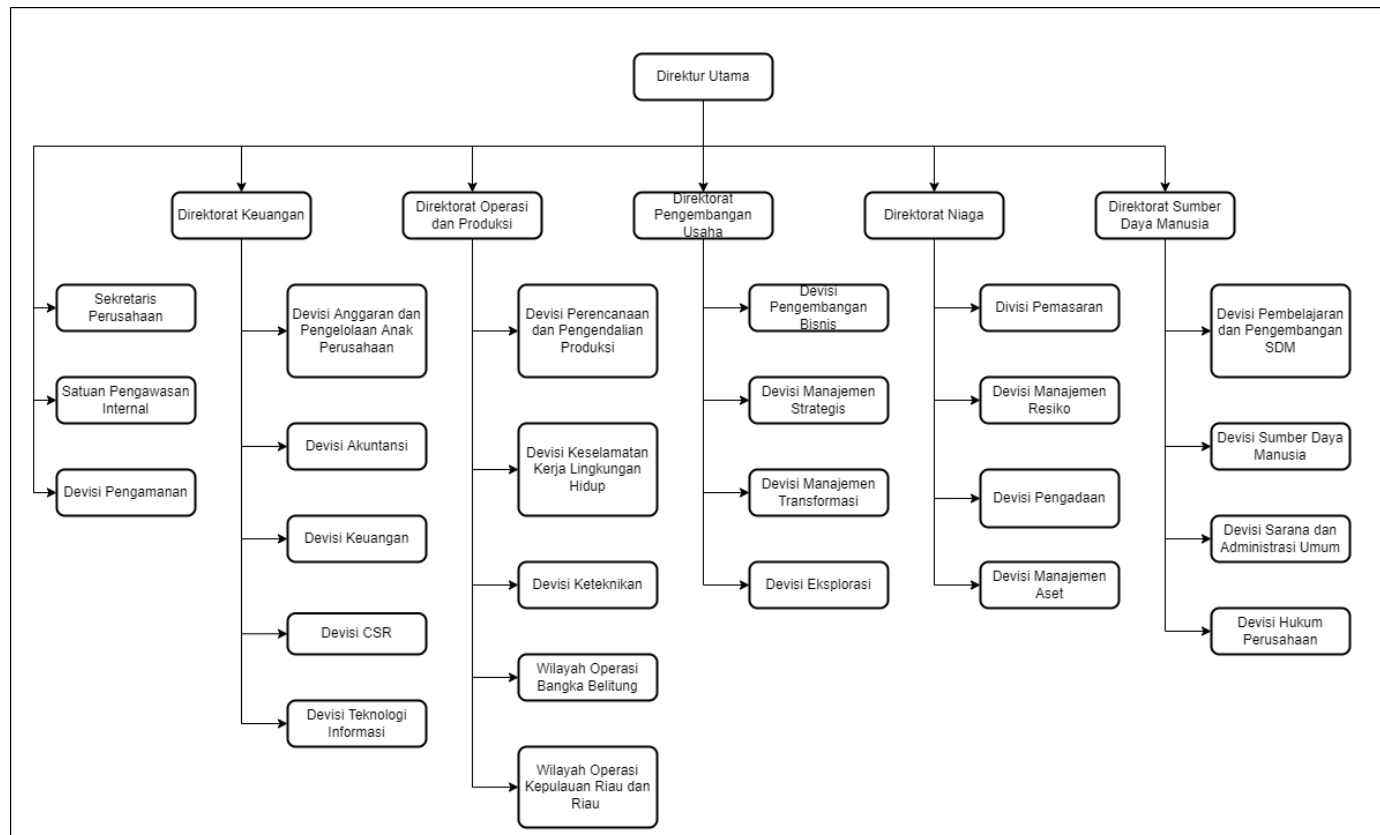
Gambar 4. 5 Lokasi Perusahaan



Gambar 4. 6 Lokasi Perusahaan (lanjutan)

4.1.1.8 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi PT Timah Tbk yang dipimpin oleh Direktur Utama yang terdiri lima Direktorat yaitu Keuangan, Operasi dan Produksi, Pengembangan Usaha, Niaga, dan Sumber Daya Manusia. Berikut merupakan struktur organisasi perusahaan PT Timah Tbk pada Gambar 4.7.



Gambar 4. 7 Struktur Organisasi PT Timah Tbk

4.1.2 Set the Scope

Pada tahap ini, memahami lingkungan bisnis dan menentukan ruang lingkup *supply chain* untuk *program improvement* SCOR. Berdasarkan subjek penelitian yaitu Divisi Pengadaan PT Timah Tbk, untuk *program set the scope* untuk identifikasi *performance* yang akan di *improve* sebagai berikut.

4.1.2.1 Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan salah satu metode untuk menggambarkan kondisi dan mengevaluasi suatu masalah, posisi bisnis, atau posisi *supply chain* dengan tujuan merumuskan strategi dalam persaingan pasarnya. yang berdasarkan 2 faktor , yaitu faktor *internal* yang terdiri dari kekuatan (*Strength*) dan (*Weakness*) dan faktor *eksternal* yang terdiri dari peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*).

a. *Internal Strategic Factors Analysis Summary Analysis* (IFAS)

Evaluasi faktor *internal* divisi pengadaan ditujukan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan suatu perusahaan. Tabel IFAS disusun untuk merumuskan faktor – faktor strategis *internal* perusahaan. Berdasarkan referensi dari laporan tahunan serta observasi dan wawancara dengan karyawan pada Divisi Pengadaan Baran PT Timah Tbk , berikut faktor – faktor *internal* yang terdapat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Faktor IFAS

No.	Kekuatan (<i>Strength</i>)
1.	Komunikasi yang terjalin kondusif.
2.	Perseroan sering mengadakan pelatihan untuk <i>upgrading</i> skill karyawan.
3.	Divisi pengadaan mempunyai SOP untuk mengatur mekanisme pengadaan barang.
4.	Mempunyai sistem pencacatan akuntansi dan administratif.
No.	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
1.	Masih terjadi <i>overlapping jobdesk</i> fungsi dan tugas setiap divisi.
2.	Disinformasi serta keterlambatan informasi antar divisi.

b. *Eksternal Strategic Factors Analysis Summary Analysis* (EFAS).

Evaluasi *Eksternal* divisi pengadaan ditujukan untuk mengetahui peluang dan ancaman berdasarkan faktor politik, sosial budaya, dan keamanan. Berdasarkan observasi dan wawancara di divisi pengadaaan PT Timah Tbk, berikut faktor – faktor *eksternal* yang terdapat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Faktor EFAS

No.	Peluang (<i>Oppurtunities</i>)
1.	<i>System</i> pengadaan barang yang terintegrasi antar <i>internal</i> dan <i>eksternal</i> perusahaan.
2.	Adanya kejelasan hukum dan aturan proses pengadaan barang dari pemerintah.
3.	Hubungan baik dengan vendor.
No.	Ancaman (<i>Threath</i>)
1.	Goegrafis kepulauan bangka belitung yang <i>supply</i> barangnya dari luar pulau.
2.	Masa transisi dari covid -19 menuju new normal.

4.1.2.2 *Business Context Summary*

Tujuan dari *Business Context Summary* untuk identifikasi perusahaan, bisnis, serta tinjauan dari sudut pandang persaingannya. Hal ini dapat didukung menggunakan analisis SWOT. Berikut penjelasan *business context summary* berdasarkan observasi dan wawancara serta data sekunder dari Divisi Pengadaaan PT Timah Tbk pada Tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4. 3 *Business Context Summary* Divisi Pengadaan PT Timah Tbk

Komponen	Deskripsi
<i>Business Description</i>	PT Timah Tbk berdomisili di Pangkalpinang, Bangka Belitung , merupakan perusahaan tambang timah yang beroperasi pada kegiatan eksplorasi, penambangan, peleburan, dan pemasaran . salah satu divisi yang terdapat yaitu Divisi Pengadaan yang mempunyai <i>jobdesk</i> untuk pemelihan vendor berdasarkan permintaan kebutuhan untuk setiap divisi yang ada di PT Timah Tbk.
<i>Challenges and Opportunities</i>	Strength , Komunikasi yang terjalin antara karyawan divisi pengadaan masih tergolong kondusif , PT Timah Tbk sering mengadakan <i>program upgrading</i> skill untuk setiap kebutuhan karyawan, serta adanya aturan berupa SOP untuk mengatur mekanisme pengadaan barang , dan PT Timah Tbk sudah mempunyai <i>system</i> pencacatan akuntansi dan <i>administrative</i> .

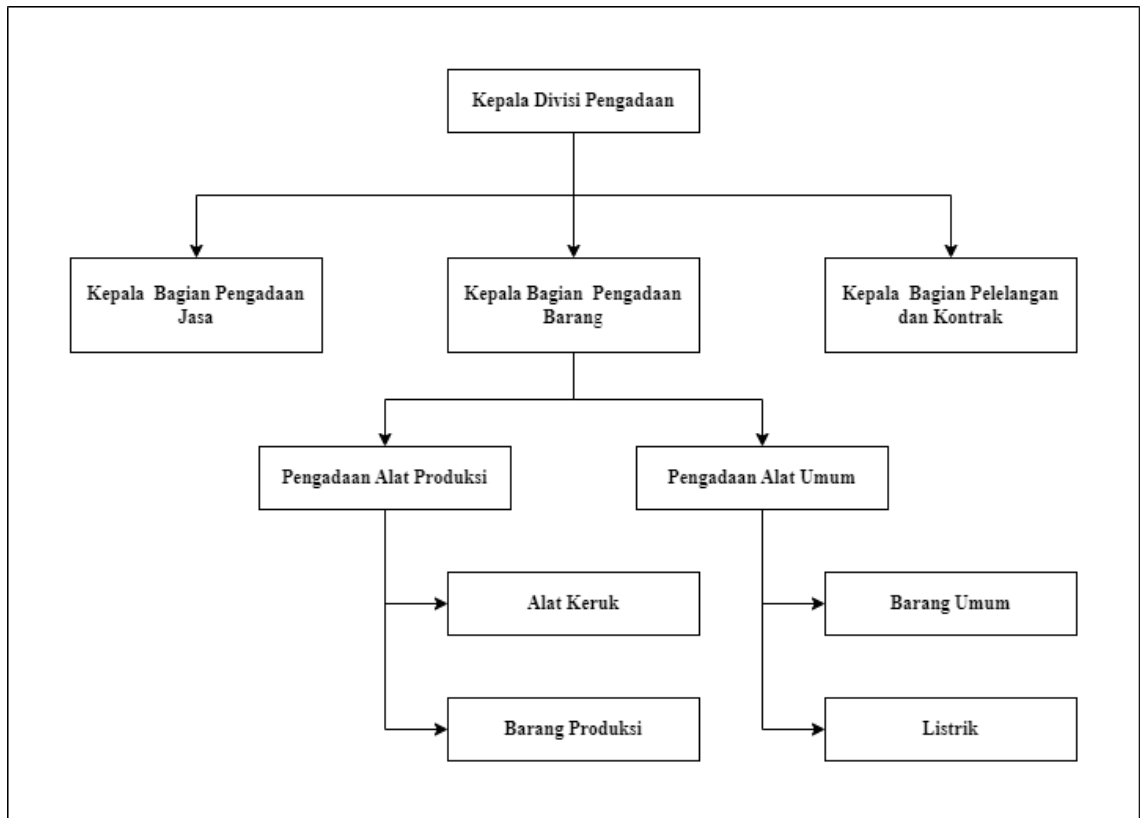
Komponen	Deskripsi
	<p><i>Weakness</i>, Masih sering terjadi <i>overlapping jobdesk</i> dan Disinformasi serta keterlambatan informasi untuk setiap divisi di PT timah Tbk.</p>
	<p><i>Opportunities</i>, <i>System</i> pengadaan barang yang sudah terintegrasi antara <i>internal</i> dan <i>eksternal</i> perusahaan, adanya kejelasan hukum dan aturan proses pengadaan barang dari pemerintah, dan hubungan baik dengan vendor vendor untuk <i>Supply</i> barang.</p>
	<p><i>Threats</i> , Geografis kepulauan Bangka Belitung yang <i>Supply</i> barangnya dari luar pulau, serta masih masa transisi dari <i>pandemic covid-19</i> ke masa <i>new normal</i>.</p>
<p><i>Value Proposition</i></p>	<p><i>Program</i> digitalisasi proses bisnis <i>Supply chain</i> perusahaan agar efektif, efisien, dan akuntabel serta memudahkan pengambilan keputusan dalam skala korporat dan memudahkan komunikasi informasi dengan unit kerja terkait unit pendukung lainnya selaras dengan sasaran strategis perusahaan.</p>
<p><i>Critical Issues</i></p>	<p><i>Improvement</i> platform <i>E-Procurement</i> dalam memudahkan proses bisnis <i>supply chain</i> perseroan.</p>
<p><i>Risk</i></p>	<p>Peningkatan efesiensi dan efektifitas pengadaan barang maka perlunya dilakukan <i>program improvement</i>.</p>
<p><i>Finance</i></p>	<p>Digitaslisasi proses bisnis admistrasi dan pembayaran.</p>
<p><i>Parformance</i></p>	
<p><i>Internal Profile</i></p>	<p>Perusahaan memiliki kebijakan sendiri yang mengatur mekanisme pengadaan barang dan jasa yang dilaksanakan Perseroan, yaitu Peraturan Perusahaan No: 10/Tbk/PER-0000/18-S11.1 Tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa PT Timah Tbk.</p>
<p><i>External Profile</i></p>	<p>Perusahaan seoptimal mungkin menggandeng pemasok/vendor/mitra usaha lokal, yaitu yang berasal dari daerah Bangka, Belitung, Riau dan Kepulauan Riau. Jika mitra usaha lokal tidak mampu memenuhi keperluan</p>

Komponen	Deskripsi
	Perseroan, maka PT Timah Tbk akan mencari pemasok/vendor/mitra usaha nasional, yaitu mereka yang berasal dari Indonesia. Selanjutnya, apabila perusahaan nasional tidak bisa memenuhi kebutuhan, Perseroan akan menjalin kerja sama dengan pemasok/vendor/mitra usaha asing, yaitu mereka yang berasal dari luar Indonesia (Malaysia, Singapura, Vietnam, Austria, China, Belanda dan Amerika Serikat)

4.1.2.3 Dokument Current Supply Chain

a. Struktur organisasi bagian pengadaan.

Berikut merupakan struktur organisasi untuk divisi pengadaan barang yang ada di PT Timah Tbk pada Gambar 4.8 sebagai berikut:



Gambar 4. 8 Struktur Organisasi Divisi Pengadaan PT Timah Tbk

Pada penelitian ini difokuskan kepada bagian Pengadaan Barang di Divisi Pengadaan PT Timah Tbk. Pada bagian pengadaan pengadaan barang terdapat 2 jenis pengadaan, yaitu pengadaan barang umum dan barang alat produksi.

b. Jenis jenis pengadaan di PT Timah Tbk.

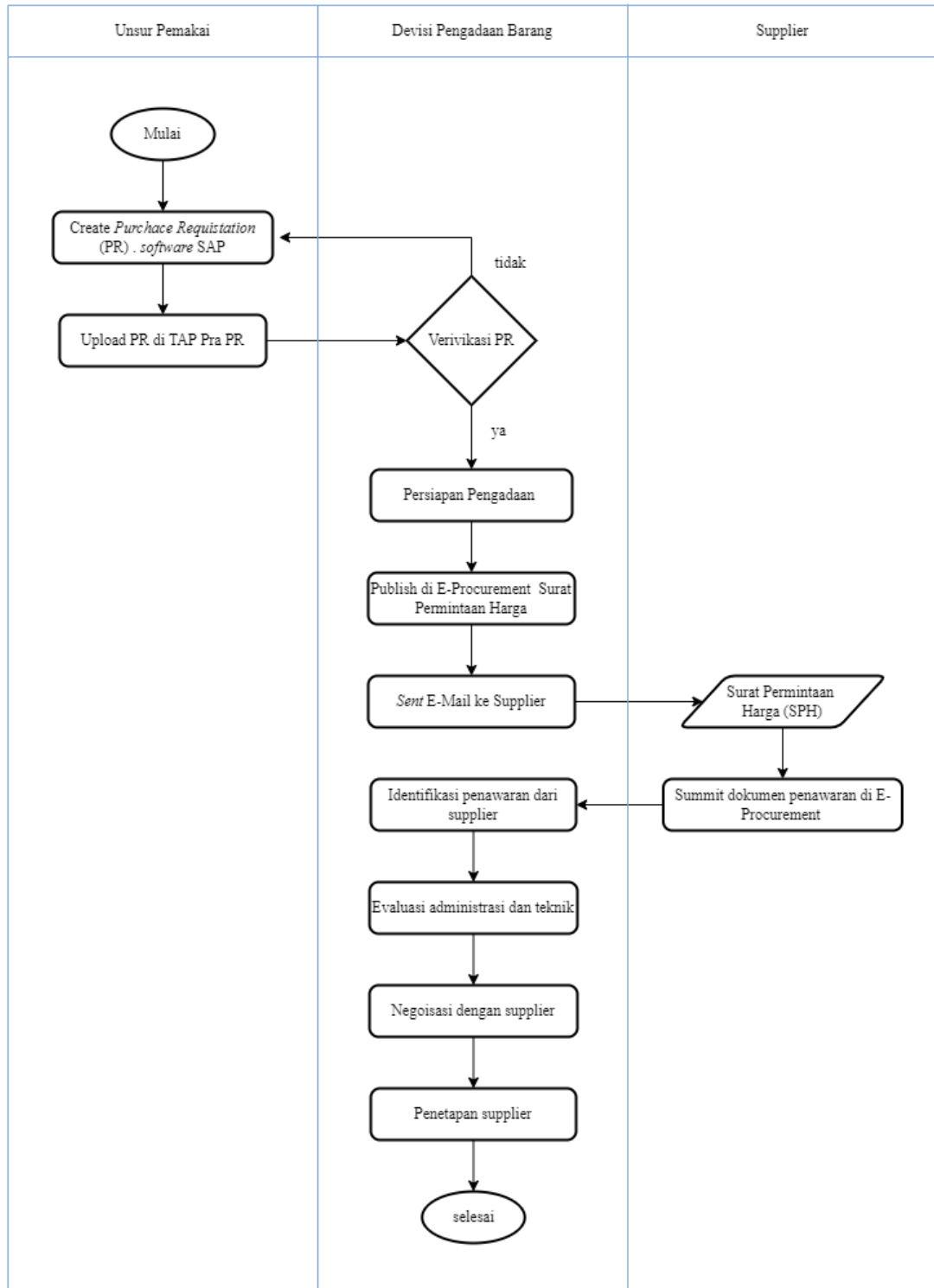
1. Pengadaan barang atau jasa pengadaan barang persediaan (*Material Number*) yang termasuk barang *rotable*, barang *insurence*, dan barang umum. Diajukan oleh pengadaan melalui permintaan pengadaan (*Purchase Requistation*).
2. Pengadaan barang persediaan (*Material Number*) yang termasuk bahan produksi Logam Timah (*bill of material*) diterbitkan secara otomatis di aplikasi *System*

Applycation for Data processing (SAP) berdasarkan perhitngan material requirement planning (MRP).

3. Pengadaan barang pembebanan langsung (*Direct Charge*) pekerjaan kontruksi, jasa konsultasi, jasa lainnya diajukan oleh unsur pemakai melalui permintaan pengadaan/ *Purchase Requstation (PR)*.

c. Alur proses pengadaan barang.

Alur proses permintaan pengadaan baran dapat dilihat pada Gambar 4.9 sebagai berikut:



Gambar 4. 9 Flowchart Proses Pengadaan PT Timah Tbk

Untuk alur proses pengadaan barang dimulai dari *Create Purchase Requistation* (PR) pada *software* SAP, selanjutnya PR diupload di TAP Pra-PR. Lalu dari Divisi pengadaan memverifikasi dokumen kelengkapan dari PR. Apabila disetujui langsung ke tahap Persiapan Pengadaan. Jika tidak dokumen dikembalikan lagi ke Unsur Pemakai untuk dilengkapi Kembali. Setelah dilakukan persiapan pengadaan, Divisi Pengadaan publish di *E-Procurement* terkait dengan permintaan harga. Setelah *publish*, Divisi Pengadaan mengirimkan *E-Mail* ke *supplier* berupa Surat Permintaan Harga (SPH). Selanjutnya *supplier* submit dokumen penawaran di *E-Procurement*. Setelah penawaran masuk dari beberapa *supplier*, Divisi Pengadaan mengidentifikasi penawaran dari *supplier*. Selain identifikasi, juga melakukan evaluasi terkait administrasi dan teknik dari pengadaan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya, dilakukan negoisasi dengan *supplier* terkait jika ada permasalahan atau tambahan pada waktu eksekusi kedepannya. Langkah terakhir dari Divisi Pengadaan penetapan *supplier* yang terpilih.

4.1.2.4 *Prioritizing the Supply chain.*

Pada penelitian ini diprioritaskan kepada proses pengadaan barang. Bagian pengadaan barang menjadi salah satu jaringan *supply chain* yang memberikan *value* atau keuntungan bagi PT Timah Tbk untuk keberlangsungan proses produksi perusahaan.

4.1.2.5 *Geographical Mapping.*

Dalam pengadaan barang, perusahaan seoptimal mungkin menggandeng pemasok/vendor/mitra usaha lokal, yaitu mereka yang berasal dari daerah Bangka, Belitung, Riau dan Kepulauan Riau. Jika mitra usaha lokal tidak mampu memenuhi keperluan Perseroan, maka PT TIMAH Tbk akan mencari pemasok/vendor/mitra usaha nasional, yaitu mereka yang berasal dari Indonesia. Selanjutnya, apabila mitusaha nasional tidak bisa memenuhi kebutuhan, Perseroan akan menjalin kerja sama dengan pemasok/vendor/mitra usaha asing, yaitu mereka yang berasal dari luar Indonesia (Malaysia, Singapura, Vietnam, Austria, China, Belanda dan Amerika Serikat).

Metode yang dilakukan untuk pengadaan adalah sebagai berikut :

1. Tender terbuka.

Tender terbuka dapat dilakukan untuk semua nilai pengadaan barang atau jasa. Dan juga dapat diikuti oleh Mitra Usaha atau bukan Mitra Usaha.

2. Tender terbatas.

Tender terbatas dilakukan untuk pengadaan barang atau jasa yang bersifat pekerjaan kompleks. Tender terbatas dilakukan dengan metode prakualifikasi .

3. Tender langsung.

Tender langsung dilaksanakan untuk pengadaan barang /jasa dengan nilai sampai dengan Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).Pemilihan langsung dilaksanakan dengan mengundang Mitra Usaha yang telah terdaftar dalam mitra usaha.

4. Penunjukan langsung.

Penunjukan langsung dilakukan secara langsung dengan menunjuk satu penyedia barang atau jasa atau melalui *beauty contest*. Penunjukan langsung dilaksanakan untuk nilai pengadaan di atas Rp 50.000.000,00 sampai Rp 250.000.000,00 . Penunjukan langsung dengan nilai di atas Rp 250.000.000,00 dapat dilakukan apabila memenuhi salah satu kriteria yang telah ditetapkan perusahaan.

5. Pembelian langsung

Pembelian langsung dilakukan untuk pembelian terhadap barang / jasa yang terdapat di pasar dengan demikian nilainya berdasarkan harga pasar. Untuk nilai pembelian langsung maksimal Rp 50.000.000,00.

Layanan elektronik yang digunakan pada bagian pengadaan PT Timah Tbk:

1. *E-Procurement*

E-Procurement salah satu penerapan tata kelola perusahaan yang baik dengan tujuan untuk mendapatkan barang atau jasa dengan lebih efisien, cepat, transparan, dan kompetitif. Untuk *E-Procurement* diprioritaskan untuk proses pengadaan untuk proses pengadaan yang sifatnya baku/standard (spesifikasi jelas) sehingga penekanan lebih ke pencarian harga terbaik.

2. *E-Auction*.

E-Auction salah satu layanan elektronik dengan tujuan untuk peneyederhaan administrasi pengadaan,, mempercepat proses dalam rangka memenuhi harga terbaik, serta menarapkan prinsip transparansi.

3. *E-Tandering*

Ruang lingkup *E-Tandering* meliputi proses pengumuman pengadaan barang tau jasa sampai dengan pengumuman pemenang. *E-Tandering* digunakan untuk pengadaan berbagai jenis pengadaan barnng atau jasa sepanjang sarana fasilitas dan sarana yang

memungkinkan. *E-Tendering* dilaksanakan dengan menggunakan sistem pengadaan secara elektronik dan diselenggarakan oleh divisi pengadaan.

4. *E-Purchasing*

Dalam sistem *E-Purchasing* terdapat *E-Catalogue* dengan informasi teknis dan harga barang atau jasa. *E-Catalogue* didapatkan dari penjanjian / kontak payung antara divisi pengadaan dengan penyedia barang/jasa untuk barang/jasa tertentu.

4.1.2.6 Data Kinerja (*High Level Data*)

Hasil observasi pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk, terdapat sebuah permasalahan yaitu masih terdapat *Purchase Order* (PO) yang terlambat dalam periode bulan oktober – desember 2021. Beberapa *Purchase Order* dengan keterlambatan barang umum dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan pada Tabel 4.5 untuk keterlambatan penyerahan barang alat produksi.

Tabel 4. 4 Keterlamabatan Penyerahan Barang Umum

N o .	PO Nu mbe r	S. Loc	<i>Document Header Text</i>	GR Stat us	Pen yera han	<i>Due Date</i>	Keterla mbatan (Hari)	Keterangan
1	4000 0049 59	S.Loc Timah PKP	BARANG LANGSUNG DIVISI IT	<i>Co mpl eted</i>	6- Oct- 2021	13- Sep- 2021	23	Barang Umum (Notebook)
2	4000 0050 31	S.Loc Sliat	BARANG LANGSUNG LAB EKSPL	<i>Co mpl eted</i>	17- Dec- 2021	19- Nov- 2021	28	Barang Umum (Timbangan Digital)
3	4500 0149 00	S.Loc Kundur	TT NO.151/KDR- BL/2021	<i>Co mpl eted</i>	5- Nov- 2021	13- Oct- 2021	23	Barang Umum (<i>Fire Protection</i>)
4	4500 0149 48	S.Loc Peltim	TT NO.131/GUD- MTK/2021	<i>Co mpl eted</i>	8- Nov- 2021	1- Nov- 2021	7	Barang Umum (Ban)
Rata – Rata							20,25	

Keterlambatan barang umum berupa Notebook, Timbangan Digital, *Fire Protection*, dan Ban. Keterlambatan paling lama yaitu pada barang Timbangan Digital yaitu 28 hari keterlambatan. Sedangkan untuk rata – rata untuk setiap keterlambatan yaitu sebesar 20,25 hari.

Tabel 4. 5 Keterlambatan penyerahan Barang Alat Produksi

No	PO Number	S. Loc	Document Header Text	GR Status	Penyerahan	Due Date	Keterlambatan (Hari)	Keterangan
1	4500015 074 (Tahap 3)	S.Lo c Sun BL	TT NO.84/SU N- BL/2021	<i>Completed</i>	15- Nov- 2021	10- Nov- 2021	5	Barang Alat Produksi (Hidrolik)
2	4500015 074 (Tahap 4)	S.Lo c Sun BL	TT NO.88/SU N- BL/2021	<i>Completed</i>	17- Nov- 2021	10- Nov- 2021	7	Barang Alat Produksi (Hidrolik)
3	4500015 074 (Tahap 5)	S.Lo c Sun BL	TT NO.89/SU N- BL/2021	<i>Completed</i>	18- Nov- 2021	10- Nov- 2021	8	Barang Alat Produksi (Hidrolik)
4	4500015 165	S.Lo c Kdr BL	TT NO.148/K DR- BL/2021	<i>Completed</i>	8- Nov- 2021	29- Oct- 2021	10	Barang Alat Produksi (Blade Propeller)
5	4500014 940	S.Lo c Kundur	TT NO.132/K DR- BL/2021	<i>Completed</i>	19- Oct- 2021	18- Oct- 2021	1	Barang Alat Produksi (Mesin Cummins)
Rata - Rata							6,20	

Keterlambatan penyerahan Barang Alat Produksi yaitu pada barang Hidrolik, *Blade Propeller*, dan Mesin *Cummins* untuk keperluan alat produksi. Keterlambatan paling lama yaitu kedatangan *Blade Propeller* yaitu 10 hari.

Proses pemesanan Barang Alat Umum dan Barang Alat Produksi mempunyai alur pemesanan yang sama, diawali dari Permintaan dari Unsur Pemakai (setiap Divisi PT Timah Tbk) berdasarkan syarat dan ketentuan dari perusahaan, untuk selanjutnya dari Divisi Pengadaan Barang mencari dan memilih vendor atau *supplier* yang akan memenuhi permintaan tersebut. Berdasarkan keterlambatan penyerahan barang pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 ini dapat dijadikan sebagai salah satu parameter bahwa kinerja *supply chain* perusahaan pada bagian pengadaan barang masih mempunyai masalah yang dapat mempengaruhi penilaian kinerja dari Satuan Pengawasan Internal PT Timah Tbk.

4.1.2.7 Define the Scope

Berdasarkan pembahasan ruang dan identifikasi lingkup sebelumnya, maka dirumuskan *scope* dalam penelitian ini yaitu keterlambatan penyerahan pengadaan barang yang sudah *order* dari *supplier*.

4.1.3 Configure the Supply chain

4.1.3.1 Pemilihan Atribut Performance SCOR

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan pada bagian pengadaan barang di PT Timah Tbk, diperoleh informasi masih terdapat keterlambatan penyerahan barang yang sudah *order* dari *supplier* ke bagian pergudangan. Maka, perlunya dilakukan tindak lanjut dalam upaya peningkatan kinerja pada proses pengadaan barang berdasarkan SCOR *Racetrack* versi 12.0, atribut kinerja yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah atribut *Responsiveness* yang hanya memiliki 1 metrik level 1 yaitu RS.1.1 *Order Fullfilment Cycle Time*. Pemilihan atribut dan level 1 tersebut seperti pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4. 6 *Parformance Atribute*

<i>Parformance Attribute</i>	<i>Level 1- Strategic Metrics</i>
<i>Reliability</i>	<i>Perfect Order Fulfillment (RL 1.1)</i>
<i>Responsiveness</i>	<i>Order Fulfillment Cycle Time (RS 1.1)</i>
<i>Agility</i>	<i>Upside Supply chain Adaptability (AG 1.1)</i>
	<i>Downside Supply chain Adaptability (AG 1.2)</i>
	<i>Overall Value at Risk (AG 1.3)</i>
<i>Cost</i>	<i>Total Supply chain management Cost (CO 1.1)</i>
	<i>Cost of Goods Sold (COGS) (CO 1.2)</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>

Pada *metric* RS.1.1 *order fullfilment cycle time* terdapat 4 *metrics* level 2 yaitu, *source cycle time*, *make cycle time*, *deliver cycle time*, dan *delivery retail cycle time*. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara dengan Kepala Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk Untuk metrik level 2 yang digunakan adalah *Source Cycle Time* (RS.2.1) terdapat pada

Tabel 4.7. *Metric* ini berhubungan langsung dengan proses pengadaan barang dengan *jobdesk* dari Divisi Pengadaan yaitu pemelihan vendor yang akan memunuhi kebutuhan permintaan (*Purchase Order*) dari setiap divisi yang ada di PT Timah Tbk.

Tabel 4. 7 *Metrics* level 2

<i>Parformance Atribut</i>	<i>level 1</i>	<i>level 2</i>
<i>Responsiveness (RS)</i>	<i>Order Fulfillment Cycle Time (RS 1.1)</i>	<i>Source Cycle Time (RS.2.1)</i>
		<i>Make Cycle Time (RS.2.2)</i>
		<i>Deliver Cycle Time (RS.2.3)</i>
		<i>Delivery Retail Cycle Time (RS 2.4)</i>

Metric Source Cycle Time (RS.2.1) memiliki 7 *metrics* kinerja level 3. Selanjutnya akan dilakukan pengolahan dan analisis terhadap *metrics* kinerja level 3 pada Divisi Pengadaan Barang di PT Timah Tbk. Penjelasan mengenai *metrics* dan hirarki *metrics* kinerja level 3 dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4. 8 *Metrics* Kinerja level 3

<i>Performance (level 1)</i>	<i>Matriks (level 2)</i>	<i>Matriks kienrja (level 3)</i>	<i>Pengertian</i>
<i>Responsiveness Order Fulfillment Cycle Time RS.1.1</i>	<i>Source Cycle Time RS.2.1</i>	<i>RS.3.8 Authorize Supplier Payment Cycle Time</i>	waktu rata -rata yang terkait dengan otorisasi pembayaran
		<i>RS.3.35 Identify Sources of Supply Cycle Time</i>	waktu rata - rata yang terkait dengan identifikasi sumber kebutuhan.
		<i>RS.3.107 Receive Product Cycle Time</i>	waktu rata - rata yang terkait dengan penerimaan produk.
		<i>RS.3.122 Schedule Product Deliveries Cycle Time</i>	waktu rata - rata yang terkait dengan penjadwalan pengiriman produk.
		<i>RS.3.125 Select Supplier and Negotiate Cycle Time</i>	waktu rata - rata yang terkait dengan pemilihan dan negoisasi dengan <i>supplier</i>
		<i>RS.3.139 Transfer Product Cycle Time</i>	waktu rata -rata yang terkait dengan transfer produk sampai dipindahkan ke pross selanjutnya.
		<i>RS.3.140 Verify Product Cycle Time</i>	waktu rata - rata yang terkait dengan verifikasi produk

4.1.3.2 Metrics Data Collection

Selanjutnya olah data *Perform Competitive Analysis* yang akan menjelaskan *performance* pada level 3. Data yang diambil adalah rerata waktu *metrics* kinerja level 3 yang terdapat 7 *metrics* yang akan digunakan dalam penelitian ini. Perhitungan untuk masing masing *metrics* berdasarkan wawancara dan observasi dengan Kepala Bagian Pengadaan Barang PT Timah Tbk pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4. 9 *Metrics Data Collection*

<i>Performance (level 1)</i>	<i>Matriks (level 2)</i>	<i>Matriks kinerja (level 3)</i>	Kodisi Aktual	Target internal perusahaan
<i>Responsiveness Order Fulfillment Cycle Time RS.1.1</i>	<i>Source Cycle Time RS.2.1</i>	<i>RS.3.8 Authorize Supplier Payment Cycle Time</i>	30 sd. 60 hari	60 hari
		<i>RS.3.35 Identify Sources of Supply Cycle Time</i>	20 hari	60 hari
		<i>RS.3.107 Receive Product Cycle Time</i>	masih terdapat keterlambatan	Batas akhir <i>Delivery Date</i> PO
		<i>RS.3.122 Schedule Product Deliveries Cycle Time</i>	30 sd 180 hari	Batas Akhir <i>Delivery Date</i> PO
		<i>RS.3.125 Select Supplier and Negotiate Cycle Time</i>	3 sd. 7 hari	4 hari
		<i>RS.3.139 Transfer Product Cycle Time</i>	1 bulan barang <i>rotatable</i> dan 1 tahun barang <i>insurance</i>	3 tahun barang <i>rotatable</i> dan. 5 tahun barang <i>insurance</i>
		<i>RS.3.140 Verify Product Cycle Time</i>	7 sd. 30 hari	7 hari

4.1.3.3 Benchmarking

Benchmark merupakan perhitungan nilai akhir dari kinerja *metric*. Karena kesulitan dalam memperoleh *database* dari perusahaan yang bekerja pada objek yang sama,

peneliti menggunakan target dari *internal* dari Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Untuk target *internal* perusahaan dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut:

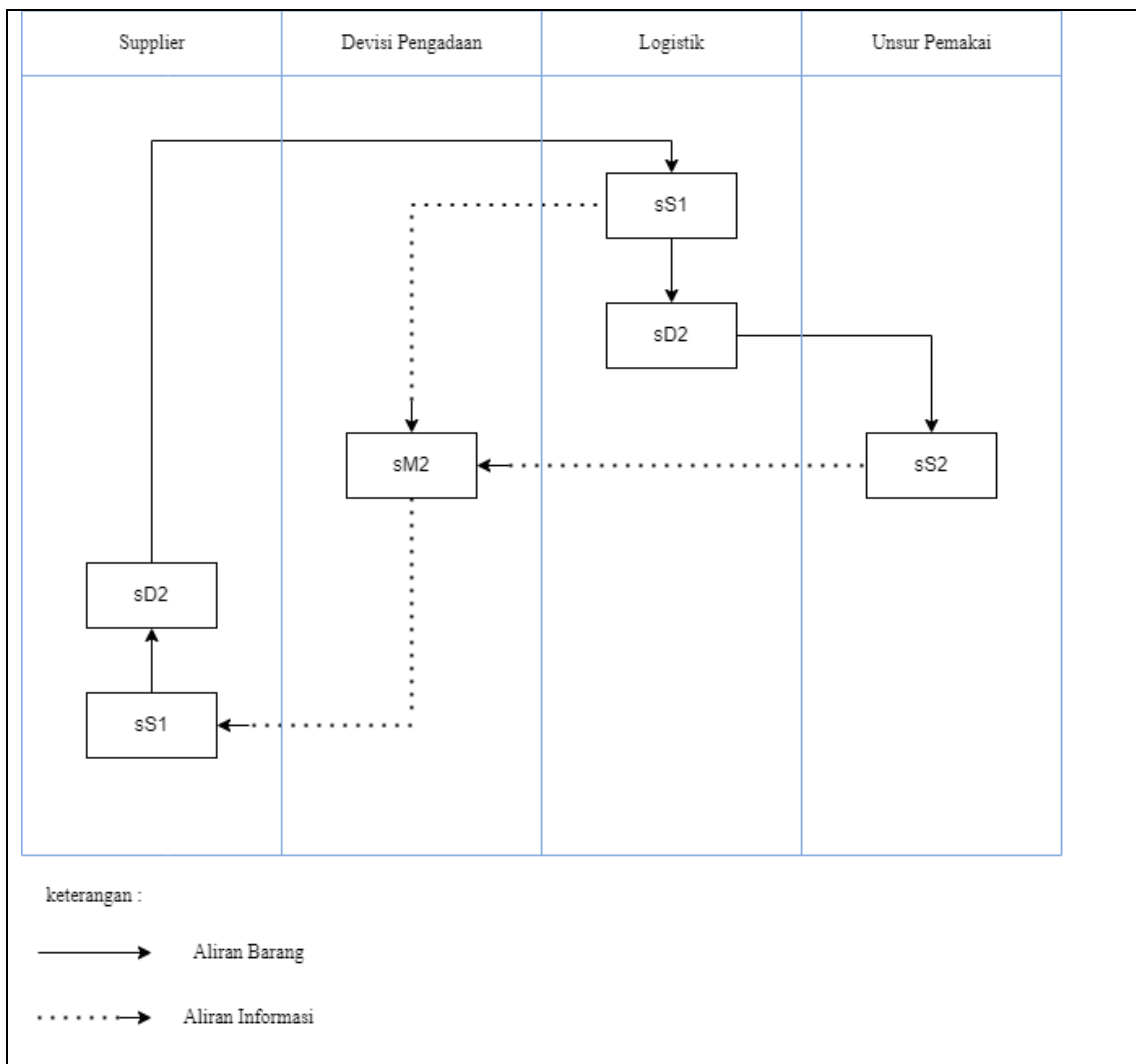
Tabel 4. 10 *Benchmarking Target Internal* Perusahaan

<i>Performance (level 1)</i>	<i>Matriks (level 2)</i>	<i>Matriks kinerja (level 3)</i>	Kondisi Aktual	Target internal perusahaan	GAP
<i>Responsiveness Order Fulfillment Cycle Time RS.1.1</i>	<i>Source Cycle Time RS.2.1</i>	<i>RS.3.8 Authorize Supplier Payment Cycle Time</i>	30 sd. 60 hari	60 hari	Sudah memenuhi target <i>internal</i> perusahaan
		<i>RS.3.35 Identify Sources of Supply Cycle Time</i>	30 hari	60 hari	Sudah memenuhi target <i>internal</i> perusahaan.
		<i>RS.3.107 Receive Product Cycle Time</i>	masih terdapat keterlambatan	Batas akhir <i>Delivery Date</i> PO	Belum memenuhi target perusahaan
		<i>RS.3.122 Schedule Product Deliveries Cycle Time</i>	30 sd 180 hari	Batas akhir <i>Delivery Date</i> PO	Sudah memenuhi target perusahaan
		<i>RS.3.125 Select Supplier and Negotiate Cycle Time</i>	3 sd. 7 hari	4	Belum memenuhi target perusahaan
		<i>RS.3.139 Transfer Product Cycle Time</i>	1 bulan sd. 1 Tahun	Barang Profesi (3 sd. 5 tahun)	Sudah memenuhi target Perusahaan
		<i>RS.3.140 Verify Product Cycle Time</i>	7 sd. 30 hari	7	Belum memenuhi target perusahaan

Berdasarkan tabel di atas didapatkan *metrics* yang masih belum memenuhi target *internal* perusahaan (*Gap*) terdapat 3 *metrics* level 3 yaitu *RS.3.107 Receive Product Cycle Time* belum memenuhi target dari *internal* perusahaan, masih sering terjadi keterlambatan penyerahan barang sesuai *Purchase Order*. *RS.3.125 Select Supplier and Negotiate Cycle Time* yaitu dalam pemelihan vendor dan negoisasi waktu pengiriman barang masih membutuhkan waktu yang cukup lama untuk identifikasi parforma setiap vendor yang ada di *E-Procurement*. Dan *RS.3.140 Verify Product Cycle Time* waktu veryfikasi produk antara vendor dan *internal* perusahaan jarang dilakukan. Selanjutnya 3 *metrics* yang belum memenuhi target *internal* perusahaan akan dilakukan *program Improvement*.

4.1.3.4 GAP Analyze

Berdasarkan pemetaan tiap proses yang ada pada proses pengadaan barang yang ada di PT Timah Tbk dapat disederhanakan dalam bentuk *Thread Diagram*. Pada *Diagram* ini akan menjelaskan keseluruhan proses bisnis dimulai dari *supplier* mengirimkan barang sampai ke unsur pemakai yang ada di PT Timah Tbk. Berdasarkan *purchase order* (PO) barang yang *diorder* kemudian akan diproses, *Thread Diagram* seperti Gambar 4.10 sebagai berikut:



Gambar 4. 10 *Thread Diagram* Pengadaan Barang PT Timah Tbk

Thread Diagram menggambarkan *Metrics Level 2* yaitu *Source Cycle Time* pada proses pengadaan barang yang ada di PT Timah Tbk. Keterangan 4.10 adalah sebagai berikut:

sS1 : *Source Stocked Product*

sS2 : *Source Make-to-Order Product*

sD2 : *Deliver Make-to-Order Product*

sM2 : *Make-to-Order Product*

a. Unsur Pemakai

Operasi yang terjadi pada unsur Pemakai yang terdiri dari setiap Divisi yang ada di PT Timah Tbk adalah proses sS2 yaitu *Source Make-to-Order Product* yaitu penerimaan pesanan yang dikirim dari Divisi Logistik yang ada di PT Timah Tbk. Sedangkan untuk aliran informasi dari unsur pemakai diteruskan ke Divisi Pengadaan untuk mencari dan memilih vendor sesuai dengan kebutuhan.

b. Logistik

Operasi yang terjadi pada Divisi Logistik adalah sS1 *Source Make-to-Order Product* yaitu melakukan pemesanan kebutuhan barang untuk di stok barang di gudang. Dan melakukan sD2 *Deliver Make-to-Order Product* yaitu mengirim barang yang dibutuhkan oleh unsur pemakai yang ada di PT Timah Tbk.

c. Divisi Pengadaan

Pada Divisi Pengadaan terdapat operasi sM2 *Make-to-Order Product* yaitu melakukan pemelihan vendor atau *supplier* yang akan memenuhi kebutuhan barang berdasarkan permintaan dari PT Timah Tbk.

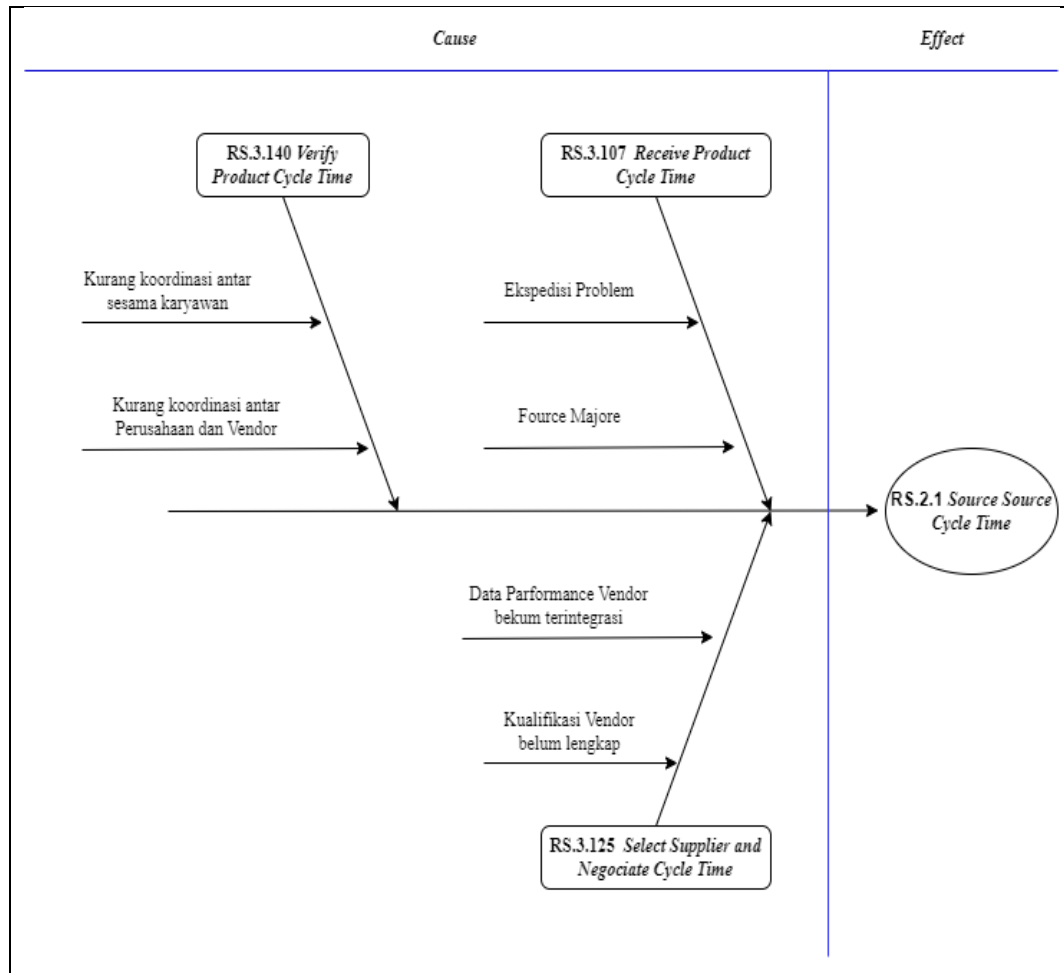
d. *Supplier*

Pada *supplier* terdapat operasi sS1 *Source Make-to-Order Product* adalah proses perencanaan pemesanan Purchase Order (PO) dari PT Timah Tbk. Dan proses sD2 *Deliver Make-to-Order Product* yaitu pengiriman barang ke Divisi Logistik PT Timah Tbk.

Setelah dilakukan *banckmarking* dan analisis *Thread Dauagram*, selanjutnya dilakukan identifikasi penyebab beberapa *metrics cycle time* yang masih mempunyai *gap* dan belum mencapai target *internal* dari perusahaan yang nantinya, akan dilakukan *Program Improvement*. *Metrics* tersebut adalah RS.3.107 *Receive Product Cycle Time*, RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time*, dan RS.3.140 *Verify Product Cycle Time*.

Untuk identifikasi penyebab terjadinya *gap* pada ketiga *metrics* tersebut menggunakan *Fishbone Diagram*. *Fishbone Diagram* diperoleh berdasarkan wawancara dan obeservasi di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Dalam hal ini

mengidentifikasi penyebab terjadinya keterlambatan dalam proses *Source* berdasarkan *metrics* RS.3.107 , RS.3.125 , RS.3.140 . Berikut merupakan *Fishbone Diagram* seperti Gambar 4.11 sebagai berikut:



Gambar 4. 11 *Fishbone Diagram Problem Metrics level 3*

Keterangan penyebab permasalahan *metrics* yang masih mempunyai *gap* sebagai berikut:

a. RS.3.107 *Receive Product Cycle Time*

Penyebab terjadinya keterlambatan penerimaan barang pada masa pandemi Covid-19 yaitu keadaan yang memaksa (*Force Majuere*) baik antara perusahaan atau vendor sehingga tidak bisa atau menunda melakukan proses bisnis. Selain itu, penyebab keterlambatan penyerahan barang juga disebabkan oleh ekspedisi *problem*, Bangka adalah sebuah kepulauan dimana ekspedisi masuk melalui jalur laut atau melalui jalur udara.

b. RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time*.

Kualifikasi vendor pada *E- Procurement* belum terlalu detail. Selain itu, data vendor champion maupun vendor *blacklist* belum terintegrasi dengan baik pada sistem *E- Procurement*. Selain itu, Kualifikasi vendor pada *E- Procurement* masih kurang detail.

c. **RS.3.140 Verify Product Cycle Time**

Kurangnya koordinasi perusahaan dengan vendor untuk verifikasi dokumen. selain itu, juga disebabkan oleh kurangnya koordinasi antara sesama karyawan untuk setiap divisi terkait dengan proses *supply chain* .

4.2 Cara Peningkatan Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 Racetrack

Setelah melakukan pemilihan atribut kinerja (*performance*) dan mengetahui penyebab terjadinya permasalahan, selanjutnya menyusun *projet* peningkatan kinerja *supply chain* pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk berdasarkan metode SCOR Racetrack 12.0. pada tahap *Optimize Project* meliputi pengelompokan *performance gaps* kedalam *project* yang akan dilakukan sebagai perbaikan dalam proses *supply chain*.

4.2.1 Optimize projects

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui prioritas *parformance* yang dimungkinkan dilakukan perbaikan dan *benefit* yang didapatkan ketika *project* tersebut dieksekusi. Berikut ini langkah untuk *optimaze project*:

4.2.1.1 Project Portofolio

Project Portofolio bertujuan untuk membuat *Program Improvement* untuk *metrics* yang mempunyai permasalahan yang sudah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. . *Program Improvement* berupa *Best Practice* yang sesuai dengan permasalahan dan penyelesaiannya yang terdapat pada Kamus SCOR 12.0 *Racetrack*. Penyebab *Gap* dan *Best Practice* dari metric RS.2.1 *Source Cycle Time* pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk disajikan pada Tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4. 11 *Project Portofolio*

Level 1 (Strategig Metrics)	Level 2 Metrics	Level 3 (Metrics Kinerja)	Problem	Best Practice
<i>Responsiveness Order Fulfillment Cycle Time RS.1.1</i>	<i>Source Cycle Time RS.2.1</i>	<i>RS.3.107 Receive Product Cycle Time</i>	*1 <i>Force Majuere</i>	#1 BP.173 <i>Supply chain Risk Monitoring</i>
			*2 <i>Ekspedisi Problem</i>	#2 BP.115 <i>Transportation Management System</i>
		<i>RS.3.125 Select Supplier and Negotiate Cycle Time</i>	*3 <i>Data Performance Vendor belum terintegrasi</i>	#3 BP.134 <i>Supplier Evaluation Using Robust Evaluation Toll</i>
			*4 <i>Kualifikasi di E- Procurement vendor kurang lengkap.</i>	#4 BP.062 <i>Master Data Accuracy</i>
		<i>RS.3.140 Verify Product Cycle Time</i>	*5 <i>Kurang koordinasi antara karyawan</i>	#5 BP.098 <i>Mobile Access of Information</i>
			*6 <i>kurang koordinasi perusahaan dengan vendor</i>	#6 BP.148 <i>3-Way delivery Verification</i>

Pada tabel 4.11 terdapat 6 *problem* yang berasal dari 3 *metrics* level 3. Selain itu juga terdapat 6 *metrics Best Practice*) yang nanti akan dijadikan *Program Improvement*.

4.2.1.2 *Grouping Issues*

Grouping Issues bertujuan untuk pengelompokan *metrics* berdasarkan proses dan kemiripan masalahnya. Penyebab *Gap* pada proses pengadaan barang di PT Timah Tbk dikelompokkan pada Divisi Pengadaan, logistik (*warehouse*), Unsur Pemakai, dan *Supplier* yang ada di PT Timah Tbk. Sedangkan untuk prosesnya yaitu *plan, source, make, deliver, return, dan enable*. Berikut Tabel 4.12 untuk pengelompokan *metrics* berdasarkan proses dan kemiripan masalahnya.

Tabel 4. 12 *Grouping Issues*

Group	Plan	Source	Make	Deliver	Return	Enable
Divisi Pengadaan	#1	#3 #4 #5 #6				
Logistic (Warehouse)	#1	#2 #5 #6				
Unsur Pemakai		#5				
Supplier				#6		

Berdasarkan identifikasi dan pengelompokan, didapatkan untuk Divisi Pengadaan Barang terdapat 5 *project* yaitu #1 untuk proses *plan* #3,#3,#5,dan#6 untuk proses *source*. Sedangkan untuk Logistik *project* yang direncanakan yaitu #1 untuk proses *plan* dan #2,#5,#6 untuk proses *source*. untuk Unsur Pemakai *project* yang direncanakan hanya *project* #5 pada proses *source* .*project* yang direncanakan untuk *Supplier* yaitu *project* #6 pada proses *delivery*.

4.2.1.3 Project List

Project list merupakan usulan perbaikan dari penyebab terjadinya *gap* . Untuk usulan perbaikan terdapat 6 *metrics Best Practice* berdasarkan penyebab *gap* yang terjadi untuk *metrics* level 3 (*Mertrics Kinerja*). Barikut daftar *project* yang akan dilakukan *improvement* untuk proses pengadaan barang di PT Timah Tbk pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4. 13 *Project List*

<i>Project #</i>	<i>Project Description (Best Practice)</i>	<i>Metrics Kinerja (Level 3)</i>
1	BP.173 <i>Supply chain Risk Monitoring</i>	RS.3.107 <i>Receive Product Cycle Time</i>
2	BP.115 <i>Transportation Management System</i>	RS.3.107 <i>Receive Product Cycle Time</i>
3	BP.134 <i>Supplier Evaluation Using Robust Evalution Toll</i>	RS.3.125 <i>Select Supplier and Negotiate Cycle Time</i>
4	BP.062 <i>Master Data Accuracy</i>	RS.3.125 <i>Select Supplier and Negotiate Cycle Time</i>
5	BP.098 <i>Mobile Access of Information</i>	RS.3.140 <i>Verify Product Cycle Time</i>
6	BP.148 <i>3-Way delivery Verification</i>	RS.3.140 <i>Verify Product Cycle Time</i>

Berdasarkan tabel di atas ,telah ditentukan bahwa 6 *project* tersebut dipersiapkan untuk masuk ke tahap implementasi untuk tahap terakhir dari *program SCOR Racetrack 12.0* yang sebut dengan *Ready for Implementation*.

4.3 Rekomendasi Peningkatan Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 *Racetrack*

Setelah dilakukan *project - project* usulan peningkatan kinerja *supply chain* pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk, selanjutnya dilakukan pemilihan rekomendasi yang paling cocok untuk diimplementasikan yaitu pada tahap *Ready for Implementation* berikut:

4.3.1 *Ready for Implementation*

Ready for Implementation merupakan tahap akhir dari SCOR *Racetrack* 12.0 sebelum dilakukan implementasinya pada *project* yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya.

4.3.1.1 *Implementation Project Charter*.

Implementation Project Charter merupakan dokumen lengkap dan ringkas *metrics* level 3 (*metrics* kinerja) yang terdiri dari *metrics* , *case*, *plan Improvement*, dan *benefit*. Tabel *Implementation Project Charter* pada proses pengadaan barang di PT Timah Tbk pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4. 14 *Implementation Project Charter*

<i>Metrics Kinerja</i>	<i>Case</i>	<i>Plan Improvement</i>	<i>Benefit</i>
RS.3.107 <i>Receive Product Cycle Time</i>	Masa pandemi covid-19 membuat perusahaan atau vendor menunda atau tidak bisa melakukan proses bisnis.	#1 <i>Supply Chain Risk Monitoring</i> (BP.173)	pengawasan dan minimalisir terjadinya resiko yang terjadi pada <i>supply chain</i> perusahaan.
	permasalahan ekspedisi yang membuat keterlambatan penyerahan barang	#2 <i>Transportation Management System</i> (BP.115)	Membantu perusahaan dalam proses <i>transfer</i> barang
RS.3.125 <i>Select Supplier and Negotiate Cycle Time</i>	Performa Vendor di <i>E-Procurement</i> untuk <i>blacklist</i> vendor maupun vendor <i>champion</i> belum terintegrasi dengan baik.	#3 <i>Supplier Evaluation Using Robust Evaluation Toll</i> (BP.134)	Memberikan parameter <i>performance</i> vendor .

<i>Metrics Kinerja</i>	<i>Case</i>	<i>Plan Improvement</i>	<i>Benefit</i>
RS.3.140 <i>Verify Product Cycle Time</i>	Kualifikasi vendor pada <i>E-Procurement</i> belum teralalu detail.	#4 <i>Master Data Accuracy</i> (BP.062)	Memudahkan perusahaan untuk proses kualifikasi vendor.
	Kurangnya koordinasi antara unsur pemakai dan divisi pengadaan untuk verifikasi barang	#5 <i>Mobile Access of Information</i> (BP.098)	Memberikan jaminan kelancaran dalam proses verifikasi pada <i>internal</i> perusahaan.
	kurangnya koordinasi antara pihak perusahaan dan pihak vendor terkait dengan verifikasi barang.	#6 <i>3-Way delivery Verification</i> (BP.148)	Memberikan jaminan kelancaran dalam proses verifikasi pada <i>eksternal</i> perusahaan.

4.3.1.2 *Prioritazion Metrics*

Berdasarkan hasil analisis sebelumnya, akan dilakukan prioritas *improvement* yang didapatkan dari observasi dan wawancara *internal* Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk berdasarkan usaha (*effort*) dan hasil (*result*). Hasil analisis *pririotization metrics* dilihat pada Tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4. 15 *Pririotization Metrics*

Divisi Pengadaan	<i>Result</i>					
	<i>Effort</i>	1(<i>low</i>)	2	3	4	5(<i>high</i>)
1 (<i>low</i>)			#5 #6	#2		
2				#1	#4 #3	
3						
4						
5 (<i>high</i>)						

Prioritas pertama yaitu pada *Project* #3 dan #4 yaitu BP.134 *Supplier Evaluation Using Robust Evaluation Toll* dan BP.062 *Master Data Accuracy*. Prioritas selanjutnya *Project* #1 yaitu BP.173 *Supply chain Risk Monitoring*. Prioritas selanjutnya, yaitu *project* #2 yaitu BP.115 *Transportation Management System*. Prioritas terakhir yaitu, *project* #5 dan #6 yaitu BP.098 *Mobile Access of Information* dan BP.148 *3-Way deliver Verification*.

4.3.1.3 Program Improvement

Program Improvement berupa sebuah *project metrics* level 4 (*best practice*) dari SCOR 12.0 yang dapat dijadikan sebuah *program* untuk peningkatan *metrics* kinerja. Berikut rincian *project* untuk *program Improvement* berdasarkan *best practice* yang terdapat pada SCOR *Racetrack* 12.0:

a. Supply chain Risk Monitoring

Rekomendasi untuk perbaikan *metrics* kinerja RS.3.107 *Receive Product Cycle Time* dengan permasalahan masa *pandemic* covid-19 membuat perusahaan tahu vendor menunda atau tidak bisa melakukan proses bisnis, berdasarkan *metric best practice* BP.173 *Supply chain Risk Monitoring* pada SCOR 12.0 *Racetrack* dapat dilihat pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4. 16 5W+1H *Supply chain Risk Monitoring*

Jenis	5W+1H	Tindakan
Tujuan dibuat	<i>What</i>	Pengawasan dan minimalisir terjadinya resiko pada proses <i>Supply chain</i> perusahaan.
Alasan dilakukan	<i>Why</i>	Agar adanya pengawasan terhadap proses <i>Supply chain</i> perusahaan.
Lokasi	<i>Where</i>	PT Timah Tbk.
Kapan dilaksanakan	<i>When</i>	Sebelum <i>project</i> dilaksanakan.
Orang	<i>Who</i>	Kepala Divisi Pengadaan
Metode	<i>How</i>	Membentuk <i>team Supply chain Risk Monitoring</i> yang <i>ekspert</i> pada bidang <i>Supply chain</i> guna untuk memprediksi, evaluasi dan menilai efektifitas proses <i>Supply chain</i> .

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.107 *Receive Product Cycle* dengan (*what*) tujuan utama melakukan pengawasan serta minimalisir terjadinya resiko pada proses *supply chain* perusahaan (*why*) agar adanya pengawasan terhadap *proses supply chain* perusahaan. Lokasi (*where*) dilaksanakan di PT Timah Tbk lebih untuk jaringan *Supply chain* yaitu unsur pemakai, *logistic*, dan divisi pengadaan. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) membentuk *Team Supply chain Risk Monitoring* yang sudah *ekspert* pada bidang *supply chain* guna untuk memprediksi evaluasi dan menilai efektifitas proses *supply chain*.

Supply Chain Risk Monitoting berupa *metrics* waktu, keadaan, dan laporan berkala yang dapat menjadi pengetahuan tentang resiko yang akan datang terjadi. Laporan pemantauan resiko dapat digabungkan dengan tinjauan dan rapat manajemen PT Timah Tbk. Pemantauan yang dilakukan *team* dapat mencakup pemantauan sumber informasi kualitatif seperti berita atau laporan cuaca untuk mengidentifikasi peristiwa yang sudah terjadi terdahulunya. Prakteknya dengan menetapkan proses *formal* untuk terus memantau perubahan (*probabilitas*) atau dampak resiko peristiwa. Setelah area resiko diidentifikasi, *team* perlu menantau lingkungan *internal* dan *ekstrenal* pada PT Timah Tbk. pemantauan resiko dapat berupa:

1. Membantu memprediksi kapan peristiwa beresiko menjadi lebih mungkin terjadi
2. Membantu mengidentifikasi resiko baru.
3. Menilai efektifitas proses *supply chain*.

b. *Transportation Management System*

Rekomendasi untuk perbaikan *metrics* kinerja RS.3.107 *Receive Product Cycle Time* dengan permasalahan ekspedisi yang membuat keterlambatan penyerahan barang, berdasarkan *metric best practice* BP.115 *Transportation Management System* pada SCOR 12.0 *Racetrack* dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai berikut:

Tabel 4. 17 5W+1H *Transportation Management System*

Jenis	5W+1H	Tindakan
Tujuan dibuat	<i>What</i>	Membantu perusahaan dalam proses transfer barang.
Alasan dilakukan	<i>Why</i>	Mengintegrasikan ekspedisi pengiriman dengan <i>system</i> perusahaan.
Lokasi	<i>Where</i>	Divisi Pengadaan dan <i>logistic</i>
Kapan dilaksanakan	<i>When</i>	Sebelum <i>project</i> dilaksanakan.
Orang	<i>Who</i>	Kepala Divisi Pengadaan
Metode	<i>How</i>	<i>Improvement system E-Procurement</i> dengan menambahkan <i>Transportation Management System</i> .

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.107 *Receive Product Cycle* dengan(*what*) tujuan utama membantu perusahaan dalam proses transfer barang. (*why*) agar terintrgrasinya pengiriman ekspedis dengan *system* pengadaan perusahaan. Lokasi (*where*) dilaksanakan di PT Timah Tbk lebih untuk jaringan *Supply chain* yaitu unsur pemakai, *logistic*, dan divisi pengadaan dan *logistic*. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada

kepala divisi pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) *Improvement system E-Procurement* dengan menambahkan *Transportation Management System (TMS)*.

TMS biasanya digunakan oleh perusahaan besar untuk mengoptimalkan rencana dan mengelola *logistic* masuk dan keluar. Selain itu, TMS juga dapat mengontrol dan automasi proses *logistic* dari ujung ke ujung. Kemampuan TMS yang dapat *improve* ke *E-Procurement* meliputi:

- a. Tarif dan layanan basis data untuk berbelanja dan mengoptimalkan pengiriman
- b. Pembuatan pengiriman, baik manual atau elektronik langsung dari sistem ERP
- c. Pengiriman tender elektronik ke operator
- d. Menyiapkan semua dokumen perdagangan yang diperlukan secara elektronik.
- e. Visibilitas pengiriman *real-time* di seluruh operator melalui web- pelacakan berbasis dari penerimaan pengiriman hingga pengiriman.
- f. Instruksi panduan peraturan perusahaan.
- g. Penyimpanan data terpusat untuk semua pengiriman terlepas dari operator.
- h. Koordinasi penjadwalan manufaktur dan optimalisasi pengiriman.

c. *Supplier Evaluation Using Robust Evaluation Toll*

Rekomendasi untuk perbaikan *metrics* kinerja RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time* dengan Performa Vendor di *E-Procurement* untuk *blacklist* vendor maupun vendor *champion* belum terintegrasi dengan baik, berdasarkan *metric best practice* BP.134 *Supplier Evaluation Using Robust Evaluation Toll* pada SCOR 12.0 *Racetrack* dapat dilihat pada Tabel .18 sebagai berikut:

Tabel 4. 18 5W+1H *Supplier Evaluation Using Robust Evaluation*

Jenis	5W+1H	Tindakan
Tujuan dibuat	<i>What</i>	Memberikan parameter <i>parformance</i> vendor
Alasan dilakukan	<i>Why</i>	Memudahkan Divisi Pengadaan Barang untuk memilih vendor sesuai rating <i>performance</i> setiap vendor.
Lokasi	<i>Where</i>	Divisi Pengadaan PT Timah Tbk
Kapan dilaksanakan	<i>When</i>	Sebelum <i>project</i> dilaksanakan.
Orang	<i>Who</i>	Kepala Divisi Pengadaan
Metode	<i>How</i>	<i>Improvement system E-Procurement</i> ditambahkan dengan <i>rating performance</i> untuk setiap vendor .

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time* dengan(*what*) tujuan utama memberikan parameter

performance vendor. (*why*) agar memudahkan Divisi Pengadaan Barang untuk memilih vendor sesuai *rating performance* setiap vendor. Lokasi (*where*) dilaksanakan di Divisi Pengadaan PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada kepala divisi pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) *Improvement system E-Procurement* dengan menambahkan *rating performance* untuk setiap vendor.

Membentuk komite evaluasi vendor dengan anggota harus mencakup pemangku kepentingan utama perusahaan dan divisi pengadaan PT Timah Tbk. Proses evaluasi untuk membuat *rating performance* setiap vendor dengan mempertimbangkan harga, struktur, keberlanjutan pemasok, kemampuan pemasok, dan kesesuaian pemasok dengan PT Timah Tbk. Pembobotan *rating performance* dapat diberikan pada kriteria evaluasi tertentu berdasarkan kepentingan perseroan PT Timah Tbk. Pembobotan dapat diberikan pada kriteria evaluasi tertentu berdasarkan kepentingan pembeli. Harga, Kualitas, Budaya, Performa, Lokasi, dll. Komite evaluasi harus bersama-sama menyepakati skor evaluasi secara keseluruhan.

d. Master Data Accuracy

Rekomendasi untuk perbaikan *metrics* kinerja RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time* dengan permasalahan kualifikasi vendor pada *E-Procurement* yang belum terlalu detail, berdasarkan *metric best practice* BP.062 *Master Data Accuracy* pada SCOR 12.0 *Racetrack* dapat dilihat pada Tabel 4.19 sebagai berikut:

Tabel 4. 19 5W+1H *Master Data Accuracy*

Jenis	5W+1H	Tindakan
Tujuan dibuat	<i>What</i>	Memudahkan divisi pengadaan untuk proses kualifikasi vendor pada <i>E-Procurement</i> .
Alasan dilakukan	<i>Why</i>	Pemilihan vendor pada <i>E-Procurement</i> sudah dikelompokkan pada bidang yang sama.
Lokasi	<i>Where</i>	Divisi Pengadaan dan <i>logistic</i> PT Timah Tbk
Kapan dilaksanakan	<i>When</i>	Sebelum <i>project</i> dilaksanakan.
Orang	<i>Who</i>	Kepala Divisi Pengadaan
Metode	<i>How</i>	<i>Improvement E-Procurement</i> dengan mengelompokkan data vendor berdasarkan bergerak di bidang yang sama.

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time* dengan (*what*) tujuan utama Memudahkan divisi

pengadaan untuk proses kualifikasi vendor. (*why*) agar pemilihan vendor pada *E-Procurement* sudah dikelompokkan pada bidang yang sama. Lokasi (*where*) dilaksanakan di Divisi Pengadaan dan *logistic* PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) *improvement E-Procurement* dengan mengelompokkan data vendor berdasarkan bergerak di bidang yang sama.

Dengan mengelompokkan data *supplier* atau vendor pada *E-Procurement* dapat memudahkan divisi pengadaan untuk memilih vendor penyedia barang di bidang yang sama. Selain itu dapat memastikan kecocokan kemampuan dan kerja operasional *supplier* sesuai dengan keadaan saat ini. *Master data accuracy* ini dapat digunakan sebagai titik pemesanan ulang persediaan barang dan pengaturan target untuk menentukan ukuran / *frekuensi* pemesanan ulang kembali.

e. Mobile Access of Information

Rekomendasi untuk perbaikan *metrics* kinerja RS.3.140 *Verify Product Cycle Time* dengan permasalahan Kurangnya koordinasi antara Unsur Pemakai dan Divisi Pengadaan untuk verifikasi barang, berdasarkan *metric best practice* BP.098 *Mobile Access of Information* pada SCOR 12.0 *Racetrack* dapat dilihat pada Tabel 4.20 sebagai berikut:

Tabel 4. 20 5W+1H *Mobile Access of Information*

Jenis	5W+1H	Tindakan
Tujuan dibuat	<i>What</i>	Memberikan jaminan kelancaran informasi antara unsur pemakai, <i>logistic</i> dan divisi pengadaan terkait verifikasi barang.
Alasan dilakukan	<i>Why</i>	Memudahkan koordinasinya antara <i>internal</i> perusahaan terkait verifikasi barang.
Lokasi	<i>Where</i>	Unsur pemakai, <i>logistic</i> , dan divisi pengadaan PT Timah Tbk
Kapan dilaksanakan	<i>When</i>	Sebelum <i>project</i> dilaksanakan.
Orang	<i>Who</i>	Kepala divisi pengadaan, setiap Kepala Divisi Unsur Pemakai, dan Kepala <i>Logistic</i> PT Timah Tbk
Metode	<i>How</i>	<i>Improvement E-Procurement</i> dengan Mengintegrasikan komponen perangkat keras dan perangkat lunak (<i>E-Procurement</i>) sehingga membentuk aliran informasi <i>supply chain</i> ,

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.140 *Verify Product Cycle Time* dengan (*what*) tujuan utama memberikan jaminan kelancaran

informasi antara unsur Pemakai, *Logistic*, dan Divisi Pengadaan terkait verifikasi barang. (*why*) agar memudahkan koordinasi antara *internal* perusahaan terkait verifikasi barang. Lokasi (*where*) dilaksanakan di unsur pemakasi, divisi pengadaan, dan *logistic* PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan, setiap Kepala Divisi Unsur Pemakai, dan Kepala *Logistic* PT Timah Tbk, dengan menggunakan metode (*how*) *improvement E-Procurement* dengan mengintegrasikan komponen perangkat keras dan perangkat lunak (*E-Procurement*) sehingga membentuk aliran informasi *supply chain*.

Membuat akses *E-Procurement* berupa akses seluler berupa informasi dalam rantai pasokan. *Metric* yang ada di dalamnya berupa status permintaan dan penawaean yang tersedia di ponsel pintar internet dan perangkat seluler serupa lainnya. Ini membutuhkan integrasi komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang *heterogen* yang membentuk rantai pasokan. Perangkat kerasnya termasuk *Smartphone*, Kode batang, I-Pad, laptop, dan perangkat seluler dan genggam lainnya. Perangkat lunak ini mencakup perangkat lunak ERP (*Enterprise Resource Planning*) berbagai *program* dan protokol jaringan *database* dan *middleware*.

f. 3-Way delivery Verification

Rekomendasi untuk perbaikan *metrics* kinerja RS.3.140 *Verify Product Cycle Time* dengan permasalahan memberikan jaminan kelancaran informasi antara *Supplier* dan Divisi Pengadaan, berdasarkan *metric best practice* BP.148 *3-Way delivery Verification* pada SCOR 12.0 *Racetrack* dapat dilihat pada tabel 5.21 sebagai berikut:

Tabel 4. 21 5W+1H 3-Way delivery Verification

Jenis	5W+1H	Tindakan
Tujuan dibuat	What	Memberikan jaminan kelancaran informasi antara vendor dan Divisi Pengadaan.
Alasan dilakukan	Why	Memudahkan koordinasi antara vendor dan divisi pengadaan terkait verifikasi barang.
Lokasi	Where	Divisi pengadaan
Kapan dilaksanakan	When	Sebelum <i>project</i> dilaksanakan.
Orang	Who	Kepala Divisi Pengadaan
Metode	How	<i>Improvement E-Procurement</i> dengan integrasi verifikasi penerimaan barang terkait <i>eksternal</i> perusahaan.

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.140 *Verify Product Cycle Time* dengan (*what*) tujuan utama memberikan jaminan kelancaran informasi antara vendor dan Divisi Pengadaan. (*why*) agar memudahkan koordinasi antara vendor dan Divisi Pengadaan terkait verifikasi barang. Lokasi (*where*) dilaksanakan pada vendor dan Divisi Pengadaan PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan PT Timah Tbk, dengan menggunakan metode (*how*) *improvement E-Procurement* dengan integrasi verifikasi penerimaan barang terkait *eksternal* perusahaan.

Pada *E-Procurement* dengan mengintegrasikan *3-Way Delivery Verification* dengan memeriksa faktur yang diterima dari vendor terhadap jumlah yang diterima dan terhadap pesanan pembelian, kontrak, atau jadwal dari vendor. Selain itu, juga bisa implementasi verifikasi barang yang diterima dengan jumlah, kualitas, spesifikasi dan harga yang benar.

4.3.1.4 Persiapan PT Timah Tbk untuk *Program Improvement*

Persiapan yang dilakukan PT Timah Tbk untuk *program improvement* yang akan dilaksanakan dibagi kepada 2 persiapan, yang pertama vendor *procurement* yaitu *E-Procurement*. Persiapan untuk setiap divisi terkait yang berhubungan dengan aliran *supply chain* perusahaan terkhusus untuk divisi pengadaan untuk melakukan *improve* pada platform *E-Procurement*. *Program improvement* mengintegrasikan terkait transportasi atau ekspedisi pesanan (*purchase order*), kualifikasi dan parforma vendor pada *E-Procurement*, dan terkait aliran informasi pada proses *supply chain* antar internal perusahaan dan eksternal perusahaan. Dan persiapan kedua untuk *monitoring supply chain* perusahaan, dengan membentuk *team* khusus yang sudah *ekspert* dan berpengalaman pada bidang terkait proses *supply chain* perusahaan.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Pemilihan Atribut Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 *Racetrack*

5.1.1 Analisis *Pre* – SCOR

Tahap *Pre*-SCOR merupakan tahap awal identifikasi motivasi dari suatu organisasi dan sebagai persiapan organisasi dalam penerapan SCOR *Racetrack* 12.0. Selain itu, peneliti juga melakukan pemahaman mengenai gambaran PT Timah Tbk dengan observasi dan wawancara kepada Kepala dan Staf di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Peneliti juga memberikan pandangan mengenai implementasi SCOR *Racetrack* 12.0 yang diharapkan mampu meningkatkan kinerja perusahaan khususnya pada *supply chain* perusahaan.

5.1.2 Analisis *Set the Scop*

Pada tahap *set the scope* berisi pendefinisian ruang lingkup keterlibatan *supply chain* pada suatu bisnis dan menunjukkan kondisi Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk yang sebenarnya. Berdasarkan hasil analisis SWOT dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan Kepala Divisi pengadaan Barang PT Timah Tbk, untuk *factor internal* perusahaan yang terdiri dari kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*). Kekuatannya terdiri dari komikasi yang terjalin pada tergolong kondusif, Perusahaan sering melakukan pelatihan upgrading skill karyawan, serta Divisi Pengadaan sudah mempunyai *Standar Operational Procedur* (SOP), dan mempunyai pencacatan akuntansi dan *administrative*. Untuk faktor kelemahannya, pada pelaksanaannya masih sering terjadi *overlapping jobdesk* fungsi dan tugas antar divisi di PT Timah Tbk, dan disinformasi serta keterlambatan informasi antar devisi.

Faktor eksternal yang terdiri dari Peluang (*Oppurtunities*) dan Ancaman (*Threath*). Peluang perusahaan adalah system pengadaan barang sudah terintegrasi antara internal dan eksternal perusahaan, serta adanya kejelasan hukum dan aturan proses pengadaan barang dari pemerintah, dan perusahaan sebisa mungkin membangun hubungan baik dengan vendor. Untuk ancamannya geografis kepulauan Bangka Belitung

yang supply chain barangnya kebanyakan dari luar pulau dan pada saat ini masih dalam transisi *pandemic covid-19* ke masa *new normal*.

Selanjutnya pada *Business Context Summary* dilakukan dengan tujuan identifikasi perusahaan, bisnis, serta tinjauan dari sudut pandang pesaing. Divisi Pengadaan Barang mempunyai program digitalisasi proses bisnis *Supply chain* perusahaan agar efektif, efisien, dan akuntabel serta memudahkan pengambilan keputusan dalam skala korporat. Disamping itu memudahkan komunikasi informasi dengan unit kerja terkait unit pendukung lainnya selaras dengan sasaran strategis perseroan. Pada saat ini juga sedang merancang platform *E-Procurement* dalam memudahkan proses bisnis perusahaan. Untuk internal Divisi pengadaan memiliki kebijakan, yaitu Peraturan Perusahaan No: 10/Tbk/PER-0000/18-S11.1 Tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa PT Timah Tbk. Perseroan juga menyesuaikan peraturan yang dimiliki Perseroan dengan peraturan perundang-undangan yang terkait dan berlaku. Eksternal perusahaan dalam pengadaan barang Perseroan seoptimal mungkin menggandeng pemasok/vendor/mitra usaha lokal, yaitu mereka yang berasal dari daerah Bangka, Belitung, Riau dan Kepulauan Riau. Jika mitra usaha lokal tidak mampu memenuhi keperluan Perseroan, maka PT Timah Tbk akan mencari pemasok/vendor/mitra usaha nasional, yang berasal dari Indonesia. Selanjutnya, apabila mitusaha nasional tidak bisa memenuhi kebutuhan, Perseroan akan menjalin kerja sama dengan pemasok/vendor/mitra usaha asing, yaitu mereka yang berasal dari luar Indonesia (Malaysia, Singapura, Vietnam, Austria, China, Belanda dan Amerika Serikat).

Untuk alur proses pengadaan barang dimulai dari *Create Purchase Requistation* (PR) pada *software* SAP, selanjutnya PR diupload di TAP Pra-PR. Lalu dari Divisi pengadaan memverifikasi dokumen kelengkapan dari PR. Apabila disetujui langsung ke tahap Persiapan Pengadaan. Jika tidak dokumen dikembalikan lagi ke Unsur Pemakai untuk dilengkapi Kembali. Setelah dilakukan persiapan pengadaan, Divisi Pengadaan publish di *E-Procurement* terkait dengan permintaan harga. Setelah *publish*, Divisi Pengadaan mengirimkan *E-Mail* ke *supplier* berupa Surat Permintaan Harga (SPH). Selanjutnya *supplier* submit dokumen penawaran di *E-Procurement*. Setelah penawaran masuk dari beberapa *supplier*, Divisi Pengadaan mengidentifikasi penawaran dari *supplier*. Selain identifikasi, juga melakukan evaluasi terkait administrasi dan teknik dari pengadaan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya, dilakukan negoisasi dengan *supplier*

terkait jika ada permasalahan atau tambahan pada waktu eksekusi kedepannya. Langkah terakhir dari Divisi Pengadaan penetapan *supplier* yang terpilih.

Data kinerja metric berdasarkan hasil observasi pada bagian pengadaan barang PT Timah Tbk, terdapat sebuah permasalahan yaitu masih terdapat *Purchase Order* (PO) yang terlambat dalam periode bulan oktober – desember 2021. Keterlambatan barang umum berupa *Notebook*, Timbangan Digital, *Fire Protection*, dan Ban. Keterlambatan paling lama yaitu pada barang Timbangan Digital yaitu 28 hari keterlambatan. Keterlambatan penyerahan Barang Alat Produksi yaitu pada barang Hidrolik, *Blade Propeller*, dan Mesin *Cummins* untuk keperluan alat produksi. Keterlambatan paling lama yaitu kedatangan *Blade Propoler* yaitu 10 hari. Pada penelitian ini untuk setiap keterlambatan barang tidak diidentifikasi secara rinci dari vendor mana, pengiriman, urgensi barang dan toleransi terkait waktu keterlambatan barang dari perusahaan. Pada penelitian ini, peneliti kesulitan untuk menggali informasi secara rinci untuk identifikasi data keterlambatan barang, disebabkan oleh data perusahaan bersifat privasi (internal perusahaan). Akan tetapi, data tersebut dapat dijadikan salah satu parameter bahwa kinerja *supply chain* perusahaan pada bagian pengadaan barang masih mempunyai masalah yang dapat mempengaruhi penilaian kinerja dari Satuan Pengawasan Internal PT Timah Tbk.

Berdasarkan pembahasan dan identifikasi ruang lingkup sebelumnya, maka dirumuskan *scope* dalam penelitian ini yaitu keterlambatan penyerahan pengadaan barang yang sudah *order* dari *supplier*.

5.1.3 Analisis Configure the Supply Chain

Pemilihan attribute *performance* SCOR Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan pada bagian pengadaan barang di PT Timah Tbk, diperoleh informasi masih terdapat keterlambatan penyerahan barang yang sudah *order* dari *supplier* ke bagian pergudangan. Maka, perlunya dilakukan tindak lanjut dalam upaya peningkatan kinerja pada proses pengadaan barang. Berdasarkan SCOR *Racetrack* versi 12.0, atribut kinerja yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah atribut *Responsiveness* yang hanya memiliki 1 metrik level 1 yaitu RS.1.1 *Order Fullfilment Cycle Time*.

Pada *metric* RS.1.1 *order fullfilment cycle time* terdapat 4 *metrics* level 2 yaitu, *source cycle time*, *make cycle time*, *deliver cycle time*, dan *delivery retail cycle time*. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara dengan Kepala Divisi Pengadaan Barang

PT Timah Tbk Untuk metrik level 2 yang akan digunakan adalah *Source Cycle Time* (RS.2.1). *Metric Source Cycle Time* (RS.2.1) memiliki 6 *metrics* kinerja level 3. Selanjutnya akan dilakukan pengolahan dan analisis terhadap *metrics* kinerja level 3 pada Divisi Pengadaan Barang di PT Timah Tbk. Berikut penjelasan mengenai ke 7 *metrics* tersebut:

1. *RS.3.8 Authorize Supplier Payment Cycle Time*

Metric ini terkait dengan waktu rata-rata yang terkait dengan otorisasi pembayaran antara vendor dan perusahaan. Target internal dari perusahaan untuk waktu pembayaran adalah 60 hari, sedangkan pada kondisi aktual di lapangan adalah 30 sampai 60 hari. *Metric* ini sudah memenuhi target internal dari perusahaan.

2. *RS.3.35 Identify Sources of Supply Cycle Time*

Metric ini terkait dengan waktu rata-rata yang terkait dengan identifikasi sumber kebutuhan perusahaan. Target internal dari perusahaan untuk identifikasi kebutuhan adalah 60 hari, sedangkan pada kondisi aktual di lapangan adalah 20 hari. *Metric* ini sudah memenuhi target internal dari perusahaan.

3. *RS.3.107 Receive Product Cycle Time*

Metric ini terkait dengan waktu rata-rata yang terkait dengan penerimaan produk dari *supplier*. Target internal dari perusahaan untuk penerimaan produk adalah batas akhir dari *delivery date Purchase Order* (PO), sedangkan kondisi aktual di lapangan saat ini masih terdapat beberapa keterlambatan penyerahan barang. *Metric* ini belum memenuhi target internal dari perusahaan.

4. *RS.3.122 Schedule Product Deliveries Cycle Time*

Metric ini terkait dengan waktu rata-rata yang terkait dengan penjadwalan pengiriman produk. Target internal dari perusahaan untuk penerimaan produk adalah batas akhir dari *delivery date Purchase Order* (PO), sedangkan kondisi aktual di lapangan saat ini 30 sampai 180 hari. Berdasarkan wawancara dengan Kepala Divisi Pengadaan *Metric* ini sudah memenuhi target internal dari perusahaan.

5. *RS.3.125 Select Supplier and Negotiate Cycle Time*

Metric ini terkait dengan waktu rata-rata yang terkait dengan pemilihan dan negosiasi dengan *supplier*. Target internal dari perusahaan untuk pemilihan dan negosiasi *supplier* adalah 4 hari. Sedangkan, kondisi aktual pada pelaksanaannya adalah 3 sampai 7 hari. *Metric* ini belum memenuhi target internal dari perusahaan.

6. *RS.3.139 Transfer Product Cycle Time*

Metric ini terkait dengan waktu rata-rata yang terkait dengan transfer produk di gudang sampai dipindahkan ke proses selanjutnya. Target internal perusahaan 3 tahun barang *rotable* dan 5 tahun barang *insurance*. Sedangkan, kondisi aktual pada pelaksanaannya 1 bulan barang *rotable* dan 1 tahun barang *insurance*. *Metric* ini sudah memenuhi target internal dari perusahaan.

7. RS.3.140 Verify Product Cycle Time

Metric ini terkait dengan waktu rata-rata yang terkait dengan verifikasi produk yang telah dikirim dari *supplier*. Target internal perusahaan adalah 7 hari. Sedangkan, kondisi aktual pada pelaksanaannya adalah 7 sampai 30 hari. *Metric* ini belum memenuhi target internal dari perusahaan.

Selanjutnya dilakukan pemetaan proses bisnis perusahaan menggunakan *Thread Diagram*. Pada *Diagram* ini akan menjelaskan keseluruhan proses bisnis dimulai dari *supplier* mengirimkan barang sampai ke unsur pemakai yang ada di PT Timah Tbk. Berdasarkan *purchase order* (PO) barang yang *diorder* kemudian akan diproses. Proses bisnis yang dilakukan oleh beberapa unsur *stakeholder* yaitu Unsur Pemakai, Logistik, Divisi Pengadaan, dan Supplier. Pada Unsur Pemakai proses sS2 yaitu *Source Make-to-Order Product* yaitu penerimaan pesanan yang dikirim dari Divisi Logistik yang ada di PT Timah Tbk. Pada Logistik terjadi proses sS1 *Source Make-to-Order Product* yaitu melakukan pemesanan kebutuhan barang untuk di stok barang di gudang dan melakukan sD2 *Deliver Make-to-Order Product* yaitu mengirim barang yang dibutuhkan oleh unsur pemakai yang ada di PT Timah Tbk. Pada Divisi Pengadaan terdapat operasi sM2 *Make-to-Order Product* yaitu melakukan pemelihan vendor atau *supplier* yang akan memenuhi kebutuhan barang berdasarkan permintaan dari PT Timah Tbk. Proses bisnis yang terjadi pada *supplier* terdapat operasi sS1 *Source Make-to-Order Product* adalah proses perencanaan pemesanan *Purchase Order* (PO) dari PT Timah Tbk. Dan proses sD2 *Deliver Make-to-Order Product* yaitu pengiriman barang ke Divisi Logistik PT Timah Tbk.

Setelah dilakukan *Banckmarking* dan analisis *Thread Dauagram*, selanjutnya dilakukan identifikasi penyebab beberapa *metrics cycle time* yang masih mempunyai *gap* dan belum mencapai target *internal* dari perusahaan yang nantinya dilakukan *Program Improvement*. *Metrics* tersebut adalah RS.3.107 *Receive Product Cycle Time*, RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time*, dan RS.3.140 *Verify Product Cycle Time*.

Untuk identifikasi penyebab terjadinya *gap* pada ketiga *metrics* tersebut menggunakan *Fishbone Diagram*. *Fishbone Diagram* diperoleh berdasarkan wawancara dan observasi di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Berikut penjelasan mengenai penyebab *metrics* yang masih mempunyai *gap*:

1. RS.3.107 *Receive Product Cycle Time*

Penyebab terjadinya keterlambatan penerimaan barang pada masa pandemi Covid-19 yaitu keadaan yang memaksa (*Force Majeure*) baik antara perusahaan atau vendor sehingga tidak bisa atau menunda melakukan proses bisnis. Selain itu, penyebab keterlambatan penyerahan barang juga disebabkan oleh ekspedisi problem, Bangka adalah sebuah kepulauan dimana ekspedisi masuk melalui jalur laut atau melalui jalur udara.

2. RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time*

Kualifikasi vendor pada *E- Procurement* belum terlalu detail. Selain itu, data vendor *champion* maupun vendor *blacklist* belum terintegrasi dengan baik pada sistem *E- Procurement*. Selain itu, Kualifikasi vendor pada *E- Procurement* masih kurang detail.

3. RS.3.140 *Verify Product Cycle Time*

Kurangnya koordinasi perusahaan dengan vendor untuk verifikasi dokumen. selain itu, juga disebabkan oleh kurangnya koordinasi antara sesama karyawan untuk setiap divisi terkait dengan proses *supply chain*.

Pada analisis penyebab *gap metrics* yang masih mempunyai *gap* menggunakan *Fishbone Diagram* yang, masih tergolong secara umum. Penyebab permasalahan diperoleh dari observasi dan wawancara langsung dengan Kepala Divisi Pengadaan Barang hanya menggambarkan faktor penyebab – penyebab secara umum permasalahan untuk setiap *metrics* yang masih mempunyai *gap*, data ini kurang mendetail ke akar permasalahan yang actual terjadi pada *metrics* yang masih mempunyai *gap*

5.2 Analisis Peningkatan Kinerja Berdasarkan Metode SCOR 12.0 Racetrack

Menyusun *projet* peningkatan kinerja *supply chain* pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk berdasarkan metode SCOR Racetrack 12.0. Tahap *Optimize Project* meliputi pengelompokan *performance gaps* kedalam *project* yang akan dilakukan sebagai perbaikan dalam proses *supply chain*. Langkah awal menentukan *Project Portfolio*

bertujuan untuk membuat *Program Improvement* untuk *metrics* yang mempunyai permasalahan yang sudah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. *Program Improvement* berupa *Best Practice* yang sesuai dengan permasalahan dan penyelesaiannya yang terdapat pada Kamus SCOR 12.0 *Racetrack*.

Metric RS.3.107 Receive Product Cycle Time dengan permasalahan keadaan yang memaksa (*Force Majeure*) baik antara perusahaan atau vendor sehingga tidak bisa atau menunda melakukan proses bisnis, berdasarkan *Best Practice* pada SCOR 12.0 *Racetrack program improvement* berupa #1 BP.173 *Supply chain Risk Monitoring*. Untuk permasalahan *Ekspedisi Problem*, berdasarkan *Best Practice* pada SCOR 12.0 *Racetrack program improvement* berupa #2 BP.115 *Transportation Management System*.

Metric RS.3.125 Select Supplier and Negotiate Cycle Time dengan permasalahan *Data Performance Vendor* belum terintegrasi di *E-Procurement*, berdasarkan *Best Practice* pada SCOR 12.0 *Racetrack program improvement* berupa #3 BP.134 *Supplier Evaluation Using Robust Evaluation Toll*. Untuk permasalahan Kualifikasi vendor di *E-Procurement* kurang lengkap, berdasarkan *Best Practice* pada SCOR 12.0 *Racetrack program improvement* berupa #4 BP.062 *Master Data Accuracy*.

Metric RS.3.140 Verify Product Cycle Time dengan permasalahan kurang koordinasi antara karyawan, berdasarkan *Best Practice* pada SCOR 12.0 *Racetrack program improvement* berupa #5 BP.098 *Mobile Access of Information*. Untuk permasalahan kurang koordinasi perusahaan dengan vendor, berdasarkan *Best Practice* pada SCOR 12.0 *Racetrack program improvement* berupa #6 BP.148 *3-Way delivery Verification*.

Selanjutnya, dilakukan *Grouping Issues* bertujuan pengelompokan *metrics* berdasarkan proses dan kemiripan masalahnya. Penyebab *Gap* pada proses pengadaan barang di PT Timah Tbk dikelompokkan pada Divisi Pengadaan, logistik (*warehouse*), Unsur Pemakai, dan *Supplier* yang ada di PT Timah Tbk. Berdasarkan identifikasi dan pengelompokan, didapatkan untuk Divisi Pengadaan Barang terdapat 5 *project* yaitu #1 untuk proses *plan* #3,#3,#5,dan#6 untuk proses *source*. Sedangkan untuk Logistik *project* yang direncanakan yaitu #1 untuk proses *plan* dan #2,#5,#6 untuk proses *source*. Untuk Unsur Pemakai *project* yang direncanakan hanya *project* #5 pada proses *source*. *project* yang direncanakan untuk *Supplier* yaitu *project* #6 pada proses *delivery*.

Tahap terakhir menentukan *Project List* yaitu merupakan usulan perbaikan dari penyebab terjadinya *gap*. Untuk usulan perbaikan terdapat 6 *metrics Best Practice*

berdasarkan penyebab *gap* yang terjadi untuk *metrics* level 3 (*Mertrics Kinerja*). Berikut daftar Best Practice untuk Program Improvement #1 BP.173 *Supply chain Risk Monitoring*, #2 BP.115 *Transportation Management System*, #3 BP.134 *Supplier Evaluation Using Robust Evalution Toll*, #4 BP.062 *Master Data Accuracy*, #5 BP.098 *Mobile Access of Information*, #6 BP.148 *3-Way delivery Verification*.

5.3 Analisis Rekomendasi Peningkatan Kinerja berdasarkan Metode SCOR 12.0 Racetrack

Pada tahap ini, melakukan pemilihan rekomendasi yang paling cocok untuk diimplementasikan yaitu pada tahap *Ready for Implementatition* merupakan tahap akhir dari SCOR *Racetrack* 12.0 sebelum dilakukan implementasinya pada *project* yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis program peningkatan *supply chain* pada sub bab sebelumnya, akan dilakukan prioritas *improvement* yang didapatkan dari observasi dan wawancara *internal* Divisi Pengadaan Barang yang ada di PT Timah Tbk berdasarkan usaha (*effort*) dan hasil (*result*). Hasil dari analisis *Pririozation Metrics* adalah Prioritas pertama yaitu pada *Project* #3 dan #4 yaitu BP.134 *Supplier Evaluation Using Robust Evalution Toll* dan BP.062 *Master Data Accuracy*. Prioritas selanjutnya *Project* #1 yaitu BP.173 *Supply chain Risk Monitoring*. Prioritas selanjutnya, yaitu *project* #2 yaitu BP.115 *Transportation Management System*. Prioritas terakhir yaitu, *project* #5 dan #6 yaitu BP.098 *Mobile Access of Information* dan BP.148 *3-Way delivery Verification*.

Tahap terakhir yaitu memberikan rekomendasi peningkatan kinerja *supply chain* berupa *Program Improvement* berdasarkan *Best Practice* yang terdapat pada SCOR 12.0 *Racetrack* sebagai berikut:

1. Supply Chain Risk Monitoting

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.107 *Receive Product Cycle* dengan (*what*) tujuan utama melakukan pengawasan serta minimalisir terjadinya resiko pada proses *supply chain* perusahaan (*why*) agar adanya pengawasan terhadap proses *supply chain* perusahaan. Lokasi (*where*) dilaksanakan di PT Timah Tbk lebih untuk jaringan *supply chain* yaitu Unsur Pemakai, *Logistic*, dan Divisi Pengadaan. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan.

(*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) membentuk *Team Supply Chain Risk Monitoring* yang sudah *ekspert* pada bidang *supply chain* guna untuk memprediksi evaluasi dan menilai efektifitas proses *supply chain*.

2. *Transportation Management System*

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.107 *Receive Product Cycle* dengan(*what*) tujuan utama membantu perusahaan dalam proses transfer barang. (*why*) agar terintegrasinya pengiriman ekspedis dengan system pengadaan perusahaan. Lokasi (*where*) dilaksanakan di PT Timah Tbk lebih untuk jaringan *Supply chain* yaitu unsur pemakai, *logistic*, dan divisi pengadaan dan *logistic*. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada kepala divisi pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) *Improvement system E-Procurement* dengan menambahkan *Transportation Management System* (TMS).

3. *Supplier Evaluation Using Robust Evaluation Toll*

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time* dengan(*what*) tujuan utama memberikan parameter *performance* vendor. (*why*) agar memudahkan Divisi Pengadaan Barang untuk memilih vendor sesuai rating *performance* setiap vendor. Lokasi (*where*) dilaksanakan di Divisi Pengadaan PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada kepala divisi pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) *Improvement system E-Procurement* dengan menambahkan *rating performance* untuk setiap vendor.

4. *Master Data Accuracy*

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.125 *Select Supplier and Negotiate Cycle Time* dengan(*what*) tujuan utama Memudahkan divisi pengadaan untuk proses kualifikasi vendor. (*why*) agar pemilihan vendor pada *E-Procurement* sudah dikelompokkan pada bidang yang sama. Lokasi (*where*) dilaksanakan di Divisi Pengadaan dan *logistic* PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan, dengan menggunakan metode (*how*) *improvement E-Procurement* dengan mengelompokkan data vendor berdasarkan bergerak di bidang yang sama.

5. *Mobile Access of Information*

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.140 *Verify Product Cycle Time* dengan (*what*) tujuan utama memberikan jaminan kelancaran informasi antara unsur Pemakai, *Logistic*, dan Divisi Pengadaan terkait verifikasi barang. (*why*) agar memudahkan koordinasi antara *internal* perusahaan terkait verifikasi barang. Lokasi (*where*) dilaksanakan di unsur pemakasi, divisi pengadaan, dan *logistic* PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan, setiap Kepala Divisi Unsur Pemakai, dan Kepala *Logistic* PT Timah Tbk, dengan menggunakan metode (*how*) *improvement E-Procurement* dengan mengintegrasikan komponen perangkat keras dan perangkat lunak (*E-Procurement*) sehingga membentuk aliran informasi *supply chain*.

6. *3-Way delivery Verification*

Perbaikan menggunakan metode 5W+1H pada *metrics* kinerja RS.3.140 *Verify Product Cycle Time* dengan (*what*) tujuan utama memberikan jaminan kelancaran informasi antara vendor dan Divisi Pengadaan. (*why*) agar memudahkan koordinasi antara vendor dan Divisi Pengadaan terkait verifikasi barang. Lokasi (*where*) dilaksanakan pada vendor dan Divisi Pengadaan PT Timah Tbk. (*when*) Pelaksanaan dilakukan sebelum *project* dilaksanakan. (*who*) Tanggung jawab diserahkan kepada Kepala Divisi Pengadaan PT Timah Tbk, dengan menggunakan metode (*how*) *improvement E-Procurement* dengan integrasi verifikasi penerimaan barang terkait *eksternal* perusahaan.

Persiapan PT Timah Tbk untuk *Program Improvement* yang akan dilaksanakan dibagi kepada 2 persiapan, yang pertama vendor *procurement* yaitu *E-Procurement*. Persiapan untuk setiap divisi terkait yang berhubungan dengan aliran *supply chain* perusahaan terkhusus untuk divisi pengadaan untuk melakukan *improve* pada platform *E-Procurement*. *Program improvement* mengintegrasikan terkait transportasi atau ekspedisi pesanan (*purchase order*), kualifikasi dan parforma vendor pada *E-Procurement*, dan terkait aliran informasi pada proses *supply chain* antar internal perusahaan dan eksternal perusahaan. Dan persiapan kedua untuk *monitoring supply chain* perusahaan, dengan membentuk *team* khusus yang sudah *ekspert* dan berpengalaman pada bidang terkait proses *supply chain* perusahaan.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Pemilihan atribut kinerja *supply chain* yang perlu ditingkatkan pada Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk berdasarkan SCOR 12.0 *Racetrack* dilakukan dengan cara menerapkan 3 tahap sebagai berikut:

- a. *Pre-SCOR*

Melakukan pemahaman mengenai gambaran PT Timah Tbk dengan melihat secara langsung dan wawancara kepada Kepala dan Staf di Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk. Peneliti juga memberikan pandangan mengenai implementasi SCOR 12.0 *Racetrack* yang diharapkan mampu meningkatkan kinerja perusahaan khususnya pada *supply chain* perusahaan.

- b. *Set the Scope*

Merumuskan permasalahan yang terdapat pada bagian pengadaan barang di PT Timah Tbk, terdapat permasalahan yaitu keterlambatan *Purchase Order* (PO) pada periode bulan oktober - desember dari *supplier*.

- c. *Configure the Supply Chain*

Berdasarkan permasalahan tersebut atribut SCOR yang dilakukan penelitian adalah *responsiveness* dengan *metrics* level 1 *Order fulfilment Cycle Time* (RS.1.1) , level 2 *Source Cycle Time* (RS.2.1), level 3 *Authorize Supplier Payment Cycle Time* (RS.3.8), *Identify Sources of Supply Cycle Time* (RS.3.35), *Receive Product Cycle Time* (RS.3.107), *Schedule Product Deliveries Cycle Time* (RS.3.122), *Select Supplier and Negotiate Cycle Time* (RS.3.125), *Transfer Product Cycle Time* (RS.3.139), dan *Verify Product Cycle Time* (RS.3.140). berdasarkan data dan observasi langsung, diketahui *metric* level 3 yang masih mempunyai *gap* antara kondisi *actual* dan target *internal* perusahaan adalah RS.3.10, RS.3.123, dan RS.3.140. selanjutnya dilakukan identifikasi penyebab terjadinya *gap* menggunakan *Therad Diagram* dan *Fishbone Diagram* untuk landasan dilakukannya *Program Improvement*.

2. Peningkatan kinerja *supply chain* berdasarkan Metode SCOR 12.0 *Racetrack* dengan melakukan tahap *Optimize Project. Program Improvement* yang diusulkan

menggunakan *Best Practice* berdasarkan kamus SCOR 12.0 *Racetrack* yang terdiri dari BP.173 *Supply chain risk monitoring*, BP115 *transportation management system*, BP.134 *supplier evaluation using robust evaluation toll*, BP.062 *master data accuracy*, BP.098 *mobile access of information*, dan BP.148 *3-way delivery verification* dalam bentuk *Project Portofolio*, *Grouping Issues*, dan *Project List*.

3. Rekomendasi usulan peningkatan kinerja *supply chain* berdasarkan metode SCOR *Racetrack* 12.0 yaitu dengan melakukan tahap *Ready for Implementation*. Pada tahap awal *Implementation Project Charter* merupakan dokumen lengkap dan ringkas *metrics* level 3 (*metrics* kinerja) yang terdiri dari *metrics*, *case*, *plan Improvement*, dan *benefit*. Selanjutnya, akan dilakukan prioritas *improvement* yang didapatkan dari observasi dan wawancara *internal* Divisi Pengadaan Barang yang ada di PT Timah Tbk berdasarkan usaha (*effort*) dan hasil (*result*). Tahap terakhir yaitu, Rekomendasi *Program Improvement* sebagai berikut:
 - a. Membentuk *team Supply chain Risk Monitoring* yang *ekspert* pada bidang *Supply chain* guna untuk memprediksi, evaluasi dan menilai efektifitas proses *Supply chain*.
 - b. *Improvement system E-Procurement* dengan menambahkan *Transportation Management System*.
 - c. Mengevaluasi vendor dengan cara *Improvement system E-Procurement* ditambahkan dengan *rating performance* untuk setiap vendor.
 - d. Pengelompokan data vendor berdasarkan bergerak di bidang yang sama pada *E-Procurement*.
 - e. Mengintegrasikan komponen perangkat keras dan perangkat lunak (*E-Procurement*) sehingga membentuk aliran informasi *Supply chain*,
 - f. *Improvement E-Procurement* dengan integrasi verifikasi penerimaan barang terkait *eksternal* perusahaan.

6.2 Saran

1. Bagi Perusahaan

Saran bagi Divisi Pengadaan Barang PT Timah Tbk diharapkan dapat menerapkan usulan *project* perbaikan berupa *Program Improvement* yang berhubungan dengan aliran *supply chain* perusahaan terkhusus untuk devisi pengadaan untuk melakukan *improve* pada platform *E-Procurement*. *Program improvement* mengintegrasikan

terkait transportasi atau ekspedisi pesanan (*purchase order*), kualifikasi dan performa vendor pada *E-Procurement*, dan terkait aliran informasi pada proses *supply chain* antar internal perusahaan dan eksternal perusahaan. serta untuk *monitoring supply chain* perusahaan, dengan membentuk *team* khusus yang sudah *ekspert* dan berpengalaman pada bidang terkait proses *supply chain* perusahaan.

2. Bagi penelitian selanjutnya

Kekurangan penelitian ini, Pada tahap *Set the Scope*, data kinerja keterlambatan barang tidak diidentifikasi secara rinci dari vendor mana, pengiriman, urgensi barang dan toleransi terkait waktu keterlambatan barang dari perusahaan, agar data kinerja yang diolah tervalidasi dan tepat sasaran pada *Performance* yang akan dilakukan *Program Improvement*. Serta kelemahan kedua pada tahap *Configure the Supply Chain*, yaitu pada tahap *Diagram Fishbone* untuk mencari faktor penyebab permasalahan untuk mengkajinya masih secara umum, belum sedetail sampai ke permasalahan yang paling dasar. Besar harapan peneliti kedepannya penelitian selanjutnya untuk dikembangkan berdasarkan kekurangan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, L. A. (2021). *Proses Bisnis Pengadaan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Ahmed. (2014). A Review of Traditional Project Procurement Toward Integrated Practice. *merican-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*.
- Alhadi, R. (2019). Analisis Kinerja Rantai Pasok Industri Pengolahan Kulit Pada Proses Return Menggunakan Metode Supply Chain Operations Reference 12.0 (Studi Kasus: IKM Pengrajin Kulit Gandung). *Academia*.
- Ambarsari, S., Setyanto, N. W., & Yuniarti, R. (2015). ANALISIS KINERJA PROSES INTI SUPPLY CHAIN PERUSAHAAN BERDASARKAN PENDEKATAN LEAN SIX SIGMA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*.
- (2021). *Annual Book PT Timah Tbk*.
- APICS. (2017). *Quick Reference Guide SCOR 12.0*.
- APICS. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model SCOR Version 12.0*. Chicago.
- Aprilia, P. H. (2018). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN HUBUNGAN. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S Vol.14 No 2*.
- Aramyan, L. H., Lansink, A. G., Vorst, J. G., & Kooten, O. v. (2007). Performance measurement in agri-food supply chains: a case study. *Emerald Insight*.
- Bailey, J., Miele, A., & Axsen, j. (2015). Is awareness of public charging associated with consumer interest in plug-in electric vehicles? *Transportation Reseach Part D : Transportation and Environment*.
- Bastuti, S., & Sumantri, D. K. (2018). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES HOT PRESS PADA PRODUK CACAT OUTSOLE MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESSING CONTROL (SPC) DAN FAILURE MODE EFFECT AND ANALYSIS (FMEA) DI PT. KMK GLOBAL SPORTS 2. *Jurnal Teknologi*.
- Buchari, A., & Priansa, D. J. (2009). Manajemen Bisnis : Penuntun perkuliahan bagi para mahasiswa, pencerahan bagi para pedagang, pengembangan marketing bagi para pengusaha. *Alfabeta*.
- Chotimah, R. R., & Susanty, B. P. (2017). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT. Dwimatama Multikarsa Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*.
- Dunia, I. N. (2021, Agustus 12). *Detikedu*. Retrieved from Detik.
- Farrington, L. &. (2016). Purchasing and Supply Chain Management. *Pearson Education*.
- Gunasekaran. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *Internasioanal Journal of Production Economics*.
- Habibi, M. M., & Untari, S. (2018). EFEKTIVITAS PELAKSANAAN E-PROCUREMENT DALAM PENGADAAN BARANG DAN JASA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila dan Kewarnegaraan*.
- Heitasari, & Farkhiyah, I. L. (2019). Analisis Kinerja Rantai Pasok dengan Metode SCOR dan Simulasi Sistem Diskrit: Studi Kasus Produk Engineer-to-Order (ETO) di PT. Boma Bisma Indra (Persero). *INOBIS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia 2.4*.

- HELMUD, E., ROMADIANA, P., & DARI, D. W. (2019). PENGEMBANGAN E-PROCUREMENT MENGGUNAKAN MODEL FAST STUDI KASUS CV.MEGA SAKTI DIPANGKALPINANG. *Jurnal Informatika*.
- Herlina, K. A. (2021). Klasifikasi Pertanyaan Bidang Akademik Berdasarkan 5W+1H menggunakan K-Nearest Neighbors. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*.
- Ikatrinasaria, Z. F., & Yulistyarib, N. H. (2020). Peningkatan Kinerja Rantai Pasok Perusahaan Jasa Percetakan Berdasarkan Rantai Pasok Referensi Operasi (SCOR) model. *Jurnal Distribusi*.
- Leukel, J., Gonzales, J., & Riekert, M. (2021). Adoption of machine learning technology for failure prediction in industrial maintenance: A systematic review. *Journal of Manufacturing System*.
- Lima-Junior, F. R., & Carpinetti, L. C. (2019). Predicting supply chain performance based on SCOR® metrics and multilayer perceptron neural networks. *Internasional Journal of Production Economics*.
- Maizi, H., & Arhami, H. Y. (2020). Pemetaan Proses Hulu dan Hilir Industri Minyak Nilam Menggunakan Operasi Rantai Pasok Referensi (SCOR 12.0). *IOP Conference Series : Materials Science and Engineering*.
- Maulidiya, N. S., & Yuniarti, N. W. (2014). Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses Inti Pada Supply Chain Operation 12.0. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Industri*.
- Miradji, M. A. (2014). ANALISIS SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA PT. MONIER DI SIDOARJO. *Economic, Business , Management and Accounting Journal*.
- Nadhira, T. A. (2022). Usulan Peningkatan Kinerja Rantai Pasok Pada Atribut Responsiveness Menggunakan Metode SCOR Racetrack. *Dspace*.
- Ngai, A. G. (2004). Information systems in supply chain integration and management. *European Journal of Operational Research*.
- Probowati, A. (2011). Strategi pemilihan supplier dalam Supply Chain Management pada bisnis ritel. *Segmen Jurnal Manajemen dan Bisnis*.
- Purnomo, A. (2015). Analisis Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) di Industri Tekstil dan Produk Tekstil Sektor Industri Hilir (Studi kasus pada perusahaan garmen PT Alas Indah Remaja Bogor). *Prosiding Seminar Nasional ReTII ke-10 2015*.
- Qisthani, S. H. (2020). Hidayatuloh, Syarif, and NabilPengukuran Kinerja Rantai Pasok Industri Batik Tipe MTO Menggunakan SCOR 12.0 Dan AHP. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri 7.2*.
- Rachmatri, A. Y. (2021). Penerapan Scor Model 12.0 Racetrack Dalam Upaya Peningkatan Supply Chain Performance Perusahaan Jasa Training And Consulting Pt. Xyz. *Dspace UII*.
- Rembangi, I. E. (2017). STRATEGI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN KINERJA APARATUR DESA DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS SWOT . *Academia*.
- Ria, S. K. (2020). PERANCANGAN KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) MENGGUNAKAN METODE CUSTOMIZED BALANCE SCORECARD (BSC) DAN SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCES (SCOR) PADA SEKTOR INDUSTRI MINYAK DAN GAS. *Jurnal Rekavasi*.
- Rosyid, Y. K. (2022). Analisis Dan Usulan Perbaikan Kinerja Reliability Pada Ukm Xyz Dengan Metode Supply Chain Operations Reference (Scor) 12.0 Racetrack. *Dspace UII*.

- Rumdiana, Y. (2020). PEMODELAN PROSES BISNIS PADA DEPARTEMEN PROCUREMENT DI PT. ADHI LUHUNG WICAKSANA. *ENSAINS JURNAL*.
- Safitri, E. M., Pribadi, A., & Agussalim. (2019). MODEL MANAJEMEN PENINGKATAN PERFORMA ORGANISASI YANG PALING TEPAT UNTUK PROYEK E-PROCUREMENT DI INDONESIA. *Prosiding Seminar Nasional SANTIKA*.
- Santoso, S., Nurzaki, A., Santoso, A., & Wahyudi, C. B. (2020). KINERJA PT PLN UNIT INDUK DISTRIBUSI JAKARTA RAYA. *Jurnal Distribusi*.
- Shubuhi, M. N., Widha, S. N., & Rahmi, Y. (2020). Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses Inti Pada Supply Chain Operation Reference (Scor) (Studi Kasus Pada PT Arthawenasakti Gemilang Malang). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*.
- Shu-San, G., & Widodo, I. N. (2017). Pricing decision for new and remanufactured product in a closed-loop supply chain with separate sales-channel. *International Journal of Production Economics*.
- Sufa, M. F., Wigaringtyas, L. D., & Hafidh, &. (2016). Strategi peningkatan kinerja rantai pasok UKM batik dengan supply chain operation reference. *IENACO (Industrial Engineering National Conference)*.
- Suwito, W. H. (2022). Peningkatan Kinerja Asset Management Efficiency Dengan Model Supply Chain Operations Reference (Scor) 12.0 (Studi Kasus: Pt. Kobexindo Tractors, Tbk). *Dspace UII*.
- Syufrian, B. (2022). Peningkatan Kinerja Perusahaan Pertanian Organik Dengan Metode Scor Racetrack . *Dspace UII*.
- Timah, P. (2022). *PP No. 0002/Tbk/PER-00000/22-S11.1*.
- Widiarto, A. (2012). Peran Supply Chain Management dalam Sistem Produksi dan Operasi Perusahaan. *Benefit Jurnal Manajemen dan Bisnis*.
- Yuswantoro, F., Oktaria, N., & Mujoko, H. (2022). Peran Implementasi E-Procurement dan Inovasi Supply Chain Terhadap Kinerja Supply Chain Industri Pertahanan Pada Era Digital. *Jurnal of Industrial Enggenering and Management*.

Use the "Insert Citation" button to add citations to this document.