

TESIS

**PENINGKATAN KINERJA SUPPLY CHAIN RESILIENCE
DALAM MENGHADAPI DISRUPSI LOGISTIK MELALUI
PENDEKATAN SCOR DIGITAL STANDARD**



AHMAD AFIFUDIN NOVIANTORO

20916036

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

2024

**PENINGKATAN KINERJA SUPPLY CHAIN RESILIENCE
DALAM MENGHADAPI DISRUPSI LOGISTIK MELALUI
PENDEKATAN SCOR DIGITAL STANDARD**

**Tesis untuk memperoleh Gelar Magister pada
Program Studi Magister Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam
Indonesia**

**AHMAD AFIFUDIN NOVIANTORO
20916036**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil kerja saya kecuali kutipan yang telah saya jelaskan. Jika dikemudian hari terbukti pernyataan ini terdapat kekeliruan dan melanggar peraturan dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual, maka saya bersedia ijazah saya untuk ditangguhkan dan ditinjau ulang oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 15 Maret 2024



Ahmad Afifudin Noviantoro

NIM. 20916036

LEMBAR PENGESAHAN

**PENINGKATAN KINERJA SUPPLY CHAIN RESILIENCE
DALAM MENGHADAPI DISRUPSI LOGISTIK MELALUI
PENDEKATAN SCOR DIGITAL STANDARD**

Tesis telah disetujui pada tanggal

.....2 Agustus 2024.....

Pembimbing,



Prof. Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T., CPIM., CSCP., SCOR-P.

NIP. 935220101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM

NIP. 025200519

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENINGKATAN KINERJA SUPPLY CHAIN RESILIENCE
DALAM MENGHADAPI DISRUPSI LOGISTIK MELALUI
PENDEKATAN SCOR DIGITAL STANDARD

Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Afifudin Noviantoro

No. Mahasiswa : 20 916 036

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Magister Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 2 Agustus 2024

Tim Penguji

Prof. Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T., CPIM., CSCP., SCOR-P.

Ketua

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.

Penguji I

Dr. Dwi Handayani, S.T., M.Sc.

Penguji II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM

NIP. 025200519

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini dipersembahkan untuk orang tua, saudara, dan sahabat seperjuangan yang hingga saat ini selalu memberikan dukungan dan doa yang terbaik untuk kesuksesan saya. Semoga dengan selesainya karya tulis yang sederhana ini dapat meningkatkan rasa syukur kepada Allah SWT dan rasa bangga atas capaian yang saya peroleh. Selain itu, karya ini dipersembahkan untuk prodi saya dan bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

HALAMAN MOTTO

“Mukmin yang kuat lebih dicintai oleh Allah dari mukmin yang lemah, pada keduanya ada kebaikan, bersemangatlah kamu terhadap apa-apa yang bermanfaat bagi kamu, dan mohonlah pertolongan pada Allah dan jangan merasa lemah!”

(HR. Muslim no. 2664)

“Seandainya kalian bertawakal kepada Allah dengan sebenar-benarnya pasti Allah akan memberi kalian rezeki sebagaimana burung diberi rezeki. Keluar diwaktu pagi dalam keadaan lapar kemudian pulang dalam kondisi kenyang.”

(HR. Tirmidzi no. 2344)

“Tangan diatas lebih baik dari tangan dibawah. Tangan diatas yaitu pemberi, sedang tangan dibawah yaitu peminta.”

(HR. Bukhari no. 1429 dan Muslim no. 1033)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin, Segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan nikmat-Nya penyusunan tesis ini terselesaikan dengan baik. Sholawat senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, beserta keluarga, kerabat, dan para umatnya yang telah memberi petunjuk untuk keluar dari kegelapan menuju masa yang terang benderang untuk menggapai Ridho Allah SWT.

Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Tesis ini bertujuan untuk menyelaraskan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan dengan realita di dunia kerja atau industri. Harapannya, penulis mampu menerapkan ilmu yang diperoleh dengan baik dan dapat dipertanggung jawabkan.

Pelaksanaan penelitian tesis yang dilakukan di PT Putra Perkasa Abadi serta dalam penyusunan tesis, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Hari Purnomo, Prof. Dr., Ir., MT., IPU, ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Winda Nur Cahyo, Ir., S.T., M.T., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Magister Universitas Islam Indonesia.
3. Elisa Kusri, Prof. Dr., Ir., M.T., CPIM., CSCP., SCOR-P. selaku Dosen Pembimbing Tesis.
4. Indra P. Wardhana selaku Section Head FALOG PT. Putra Perkasa Abadi site MIP Lahat.
5. PT. Putra Perkasa Abadi site MIP Lahat yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk memudahkan penulis dalam melakukan penelitian tesis.
6. Orang tua, keluarga, saudara, dan sahabat seperjuangan atas dukungan dan doa untuk kesuksesan penulis.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, maka kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Yogyakarta, 15 Maret 2024

Ahmad Afifudin Noviantoro

ABSTRAK

Kinerja *supply chain* di PT. PPA site MIP masih perlu dilakukan pengembangan sebab seringkali disrupsi logistik yang dipengaruhi oleh pemasok masih terjadi sehingga isu ketahanan rantai pasok dalam memenuhi kebutuhan pelanggan menjadi perhatian yang perlu dicari solusinya. Analisa manajemen rantai pasok terutama pada aspek ketahanan (*resilience*) penting bagi PT. PPA site MIP yang terus berupaya untuk mengembangkan kinerja dan produktivitas perusahaannya. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui sejauh mana ketahanan rantai pasokan di PT. PPA site MIP dalam memenuhi kebutuhan pelanggan serta menghasilkan strategi yang harus dilakukan untuk meningkatkan ketahanan rantai pasokan di PT. PPA site MIP. Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan Model SCOR-DS (*Digital Standard*) dalam *scope resilience* dan *reliability* sebagai *performance attribute*-nya. Hasil analisis menunjukkan ketahanan rantai pasokan di PT. PPA site MIP masih belum stabil dengan persentase capaian *leadtime supply* oleh *supplier* hanya memperoleh nilai 67,29%, sedangkan target capaiannya adalah 90% yang berarti *supplier* belum mampu mensuplai dalam waktu maksimal 7 hari. *Project improvement* yang harus dilakukan meliputi *procurement terms & conditions review*, *freight carrier delivery performance evaluation*, dan *regular reconciliation meetings* sebagai prioritas pertama, lalu *consignment inventory* sebagai prioritas kedua.

Kata Kunci: *Resilience, Disrupsi, Lead Time, SCOR-DS*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. KAJIAN LITERATUR.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori.....	12
BAB III. METODE PENELITIAN	29
3.1 Objek Penelitian	29
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.3 Pengolahan Data.....	30
3.4 Diagram Alur Penelitian	31
BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	39
4.1 <i>Engage</i>	39
4.2 <i>Define</i>	43
4.3 <i>Analyze</i>	56
4.4 <i>Plan</i>	70

BAB V. PEMBAHASAN.....	76
5.1 <i>Launch</i>	76
BAB VI. PENUTUP	80
6.1 Kesimpulan	80
6.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen <i>Supply Chain Management</i>	14
Gambar 2. Hierarki Definisi Ketahanan atau <i>Resilience</i> (Heinicke, 2014)	17
Gambar 3. SCOR-DS disusun berdasarkan tujuh proses manajemen utama	18
Gambar 4. Hierarki Proses Model SCOR	19
Gambar 5. <i>SCOR Racetrack Model</i>	26
Gambar 6. <i>SCOR Racetrack Model Activities</i>	26
Gambar 7. Diagram Alur Penelitian	31
Gambar 8. Struktur Organisasi PT Putra Perkasa Abadi site MIP	43
Gambar 9. Struktur Organisasi Departemen FALOG	47
Gambar 10. Proses Bisnis Departemen FALOG	52
Gambar 11. Grafik <i>Inventory</i> ZSPT 2023	54
Gambar 12. Grafik <i>ITO</i> ZSPT 2023	55
Gambar 13. <i>Inventory Aging Overview</i> ZSPT	55
Gambar 14. <i>Fishbone Diagram</i>	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. <i>The SCOR Performance Attributes</i>	21
Tabel 3. <i>The SCOR Level 1 Metrics</i>	22
Tabel 4. Daftar Peralatan PT Putra Perkasa Abadi site MIP	41
Tabel 5. Faktor-faktor IFAS	44
Tabel 6. Faktor-faktor EFAS	45
Tabel 7. <i>Business Context Summary</i>	45
Tabel 8. <i>Key Performance Indicator Sub Departemen Logistic</i>	48
Tabel 9. <i>Supply Chain Definition Matrix</i>	54
Tabel 10. <i>SCOR Level 1 Performance Metric Selection</i>	57
Tabel 11. Metriks Level 2	58
Tabel 12. Matriks Kinerja Level 2	58
Tabel 13. Matriks Kinerja Level 3	60
Tabel 14. <i>Collection Detail Data</i>	60
Tabel 15. Data Aktual <i>Leadtime & Location Accuracy Supplier</i>	61
Tabel 16. Pengelompokan Persentase <i>Achievement Leadtime Supply</i>	64
Tabel 17. Ringkasan Hasil Perhitungan Metriks Level 3	66
Tabel 18. <i>Benchmarking Kinerja Metriks</i>	67
Tabel 19. <i>Why – Analisa Permasalahan</i>	67
Tabel 20. Analisa 5W+1H	70
Tabel 21. <i>Original Issues</i>	71
Tabel 22. <i>Grouping Issues</i>	71
Tabel 23. <i>Best Practices</i>	72
Tabel 24. Penentuan <i>Best Practices & Implementasinya</i>	73
Tabel 25. <i>Project List</i>	73
Tabel 26. <i>Implementation Project Charter</i>	76
Tabel 27. <i>Readiness Check Plan Improvement</i>	77
Tabel 28. <i>Prioritazion Matrix</i>	77
Tabel 29. Urutan Prioritas Implementasi	78
Tabel 30. Perencanaan Implementasi	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Supply Chain Management (SCM) atau rantai pasok merupakan satu dari sekian komponen yang dipertimbangkan mempengaruhi kinerja performansi dari suatu industri. Konsep SCM mulai menjadi pusat perhatian sejak tahun 1980an. SCM sebagai suatu pendekatan terpadu yang meliputi seluruh proses manajemen material, memberikan orientasi kepada proses untuk menyediakan, memproduksi, dan mendistribusikan produk kepada konsumen. Konteks material dalam pengertian *supply chain management* tentunya tidak hanya meliputi bahan baku dan produk jadi saja, tetapi juga termasuk bahan pembantu, komponen, suku cadang, *work in process* (barang setengah jadi) maupun berbagai jenis perlengkapan (*supplies*) yang digunakan untuk mendukung aktivitas operasional perusahaan secara menyeluruh (Azizah, 2018).

Fungsi SCM juga sebagai indikator pengukuran kinerja perusahaan secara keseluruhan, Pengukuran kinerja adalah membandingkan antara hasil yang sebenarnya diperoleh dengan yang direncanakan, dengan kata lain sasaran-sasaran yang telah ditargetkan harus diteliti sejauh mana pencapaian yang telah dilaksanakan untuk mencapai tujuan (Chotimah, 2017).

Manajemen rantai pasok (*supply chain management*) menjadi salah satu strategi penting dalam membangun keunggulan bersaing organisasi dan perusahaan. Aktivitas manajemen rantai pasok mencakup mulai dari pemenuhan (*fulfilment*) pasokan barang dari pemasok sampai ke pemenuhan *order fulfilment* dari pelanggan. Mengingat pentingnya manajemen rantai pasok, setiap manajer organisasi perusahaan harus mampu melakukan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan manajemen risiko atas proses manajemen rantai pasok.

Ketahanan rantai pasokan menjadi hal yang penting dalam pemenuhan kebutuhan pelanggan. Gangguan stabilitas pasokan dari *supplier* akan meningkatkan ketidakpastian

terhadap rantai pasokan sehingga menimbulkan disrupsi pada logistik dan rantai pasok. Gangguan tersebut dipengaruhi dari internalitas dan eksternalitas turbulensi pasar. Hal ini disebut dengan *supply chain resilience* yang merupakan kemampuan suatu rantai pasokan untuk beradaptasi terhadap kejadian yang tidak terduga, yang dapat menimbulkan perubahan pada rantai pasokan, serta untuk merespon dan memulihkan kondisi rantai pasokan ke fase normal (Aguila, 2019).

Supply Chain Operation Reference Digital Standard (SCOR DS) adalah model yang menyediakan metodologi, alat diagnostik, dan tolok ukur yang membantu perusahaan melakukan perbaikan dramatis dan cepat dalam proses rantai pasokan. Model SCOR DS adalah produk ASCM (sebelumnya APICS) setelah penggabungan *Supply Chain Council* dan APICS pada tahun 2014. Model SCOR didirikan pada tahun 1996 dan telah diperbarui secara berkala untuk beradaptasi dengan perubahan dalam praktik bisnis rantai pasokan. SCOR tetap menjadi alat yang ampuh untuk mengevaluasi dan membandingkan aktivitas dan kinerja rantai pasokan. SCOR menangkap pandangan konsensus manajemen rantai pasokan. Ini memberikan kerangka kerja unik yang menghubungkan *business processes*, *metrics*, *best practices*, dan teknologi ke dalam struktur terpadu untuk mendukung komunikasi antar mitra rantai pasokan dan untuk meningkatkan efektivitas manajemen rantai pasokan.

PT Putra Perkasa Abadi (PPA) yang juga merupakan perusahaan kontraktor pertambangan posisi ke-3 terbesar di Indonesia yang sudah berpengalaman di dalam melaksanakan kegiatan penambangan di berbagai perusahaan tambang batu bara baik pemegang IUP maupun PKP2B. Saat ini PPA memiliki 11 *site project* dengan salah satunya yaitu site Mustika Indah Permai (MIP) yang berlokasi di Kabupaten Lahat, Sumatra Selatan. Aktivitas penambangan PPA di site MIP masih tergolong muda yang baru dimulai pada bulan Juli 2022. Kinerja *supply chain* di PPA site MIP masih perlu dilakukan pengembangan sebab seringkali disrupsi logistik yang dipengaruhi oleh pemasok masih terjadi sehingga isu ketahanan rantai pasok dalam memenuhi kebutuhan pelanggan menjadi perhatian yang perlu dicari solusinya.

Analisa manajemen rantai pasok terutama pada aspek ketahanan (*resilience*) di kontraktor pertambangan masih belum banyak ditemukan kajiannya yang terpublikasi. Analisa ini menjadi penting bagi PPA yang terus berupaya untuk mengembangkan kinerja dan produktivitas perusahaannya, dalam hal ini khususnya pada *jobsite* MIP. Atas dasar hal tersebut, maka diajukan penelitian yang berjudul “Peningkatan Kinerja *Supply Chain*

Resilience dalam Menghadapi Disrupsi Logistik Melalui Pendekatan *SCOR Digital Standard*” dengan objek penelitian di PT. Putra Perkasa Abadi site MIP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sejauh mana ketahanan rantai pasokan di PPA site MIP dalam memenuhi kebutuhan pelanggan?
2. Strategi apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan ketahanan rantai pasokan di PPA site MIP?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui sejauh mana ketahanan rantai pasokan di PPA site MIP dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.
2. Menghasilkan strategi yang harus dilakukan untuk meningkatkan ketahanan rantai pasokan di PPA site MIP.

1.4 Batasan Penelitian

Tujuan penelitian dapat tercapai dengan tepat diperlukan batasan-batasan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT Putra Perkasa Abadi site MIP.
2. KPI yang digunakan sesuai dengan keadaan terkini pada perusahaan.
3. Data diperoleh melalui pengumpulan data historis dan observasi di PT Putra Perkasa Abadi site MIP.
4. Data yang diambil adalah data pada tahun 2023.
5. Hasil analisis akan diberikan sebagai rekomendasi perbaikan yang siap untuk diimplementasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pemerintah, penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan pertimbangan terhadap kebijakan-kebijakan yang mendukung kemajuan dan peningkatan

ketahanan rantai pasok.

2. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi terhadap peningkatan ketahanan rantai pasok sehingga semakin banyak masyarakat membangun bisnis usaha yang berdampak terhadap peningkatan ekonomi di masyarakat.
3. Bagi perusahaan terkait, penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam upaya meningkatkan ketahanan rantai pasok sehingga terjadi peningkatan produktivitas, kepuasan pelanggan, dan berdaya saing yang lebih luas.
4. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi penelitian-penelitian yang berkaitan dengan peningkatan ketahanan rantai pasok khususnya pada kontraktor pertambangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini sebagai berikut:

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

Bab ini membahas terkait ketahanan rantai pasok dengan pendekatan *Supply Chain Operation Reference Digital Standard* (SCOR DS).

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan kerangka pemikiran, tahapan penelitian, studi pendahuluan, pengumpulan data, dan analisis.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menguraikan data yang terkumpul berupa gambaran organisasi perusahaan, isu permasalahan, dan data kuantitatif untuk selanjutnya diolah melalui pendekatan SCOR DS menjadi usulan perbaikan di perusahaan.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil pengolahan data dan bab ini dapat menjadi dasar dalam penentuan penelitian selanjutnya di bab penutup.

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 Penelitian Terdahulu

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan perbandingan terhadap topik yang dipilih dengan penelitian sebelumnya. Banyak penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu terkait peningkatan kinerja *supply chain* dengan berbagai studi kasus. Metode yang digunakan pun bermacam-macam ada yang menggunakan SCOR versi 9.0, 10.0, 11.0, hingga 12.0. Ada pula yang dilengkapi dengan metode AHP, OMAX, *Fuzzy*, dan sebagainya. Penelitian terdahulu disebutkan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Metode & Objek Penelitian	Hasil
1	(Mutakin, 2016)	Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasokan dengan SCOR Model 9.0 (Studi Kasus di PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk)	SCOR 9.0 Perusahaan Semen	Hasil penelitian ini menunjukkan kinerja SCM secara keseluruhan PT ITP Tbk cukup baik, tetapi perlu ditingkatkan pada ekspedisi dan distribusi transportasi untuk mencapai target sasaran bisnis yang ditetapkan PT ITP Tbk, yaitu meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan laba perusahaan.
2	(Maulidiya, 2013)	Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses Inti Pada Supply Chain Operation Reference (SCOR) (Studi Kasus Pada PT	SCOR;AHP;OMAX Perusahaan Kaleng	2 indikator kinerja supply chain yang perlu segera mendapatkan tindakan perbaikan, yaitu indikator yang berada dalam kategori merah, yaitu persentase tingkat penyimpangan permintaan aktual dengan jumlah perencanaan produksi dengan nilai 3,34 dan

No	Nama Peneliti	Judul	Metode & Objek Penelitian	Hasil
		Arthawenasaki Gemilang Malang)		efektifitas waktu pengecekan mesin secara berkala dengan nilai 3,38. Dengan melakukan perbaikan pada indikator tersebut diharapkan dapat membantu meningkatkan performansi supply chain pada perusahaan.
3	(Ahmad, 2013)	Analisa Pengukuran dan Perbaikan Kinerja Supply Chain di PT. XYZ yang memproduksi <i>Crude Palm Oil</i> (CPO)	SCOR 10.0;AHP Perusahaan Minyak Kelapa Sawit	Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perbaikan dilakukan di sisi <i>upstream</i> dimana masing-masing pemenang pemasok bahan baku PT. Smart, Tbk adalah sebagai berikut: (1)PT. Madu Lingga Raharja Gresik sebesar 0,38 untuk <i>bleaching earth</i> ; (2) PT. Firmenich Indonesia sebesar 0,53 untuk <i>phosphoric acid</i> , (3) PT. Allied Biotech Corporation sebesar 0,38 untuk ingredients; (4) PT. Asia Plastik Surabaya sebesar 0,42 untuk <i>packaging</i> . Perbaikan tersebut dilakukan berdasarkan analisa atribut-atribut performansi <i>supply chain</i> yang dominan pada SCORcard, yakni dengan tingkat ketercapaian (1) <i>Upside Supply Chain Flexibility</i> sebesar 13,7% (2) <i>Upside Supply Chain</i> sebesar 11,8%, (3) <i>Downside Supply Chain Adaptability</i> sebesar 11,8%, (4) <i>Cost of Good Sold</i> sebesar 16,48%,(5) <i>Order Fulfillment Cycle Time</i> sebesar 47,8%, dan (6) <i>Cash to Cash Cycle Time</i> sebesar 51,3%. Dengan

No	Nama Peneliti	Judul	Metode & Objek Penelitian	Hasil
				dilakukannya manajemen rantai pasok di sisi hulu, maka diharapkan dapat meningkatkan performansi <i>supply chain</i> dalam hal fleksibilitas dan pertimbangan secara manajerial.
4	(Arkeman, 2011)	Studi Peningkatan Kinerja Manajemen Rantai Pasok Sayuran Dataran Tinggi Di Jawa Barat	Metode Perbandingan Eksponensial (MPE), SCOR dan Fuzzy AHP, Data Envelopment Analysis (DEA), analisis SWOT Perusahaan Sayuran di Dataran Tinggi	Hasil MPE menunjukkan bahwa 3 (tiga) komoditas yang diunggulkan adalah Paprika, Selada dan Brokoli. Kombinasi SCOR - Fuzzy AHP menghasilkan bobot metrik kinerja rantai pasok: kinerja pengiriman (0,111), Kesesuaian dengan standar kualitas (0,299), kinerja pemenuhan pesanan (0,182), waktu tunggu pesanan (0,068), pemenuhan siklus pesanan (0,080), fleksibilitas rantai pasok (0,052), biaya manajemen rantai pasok (0,086), siklus pembayaran tunai (0,080), dan stok harian (0,048). Pengukuran kinerja rantai pasok komoditi selada dengan teknik DEA menunjukkan bahwa kinerja efisiensi petani belum mencapai 100%. Kinerja efisiensi perusahaan pada kasus komoditi selada dan sayuran segar potong telah mencapai 100%. Analisa SWOT merekomendasikan strategi untuk peningkatan kinerja rantai pasok selada sebagai berikut: 1) penggunaan teknologi hidroponik dan pengurangan penggunaan pestisida, 2) optimasi penjadwalan penanaman dan pemanenan dengan memperhatikan

No	Nama Peneliti	Judul	Metode & Objek Penelitian	Hasil
				iklim, 3) peningkatan fleksibilitas dalam pemenuhan pesanan, dan 4) penerapan standar manajemen penjaminan kualitas untuk menjamin konsistensi kualitas produk dan penerimaan produk oleh konsumen.
5	(Abdullah, 2018)	Performance analysis of Supply Chain Management with Supply Chain Operation reference model	SCOR;AHP Perusahaan Medis dan Industri Sarung tangan	Hasil penelitian menunjukkan pengukuran kinerja <i>Supply Chain Management</i> di PT. Shamrock Manufacturing Corpora memproduksi SC. Responsiveness (0,649) memiliki bobot (prioritas) yang lebih tinggi daripada alternatif lain. Hasil analisis kinerja menggunakan model Supply Chain Reference Operation dari kinerja Supply Chain Management di PT. Shamrock Manufacturing Corpora terlihat bagus karena sistem pemantauannya antara 50-100 yang artinya bagus.
6	(Alomar, 2014)	<i>Linking supply chain strategy and processes to performance improvement</i>	SCOR;AHP Perusahaan pipa plastik	Hubungan antara jenis produk dan jenis strategi rantai pasok bekerja dengan sangat baik tetapi ketika permintaan pasar itu memberikan pandangan lain. Penulis makalah ini percaya bahwa model yang digariskan mencapai arah penting dari sistem peningkatan kinerja non-tradisional seperti fleksibilitas, mudah dan siap digunakan, terkini, dan pendekatan komprehensif. Model yang diusulkan memperkenalkan pendekatan baru yang dapat digunakan oleh UKM untuk

No	Nama Peneliti	Judul	Metode & Objek Penelitian	Hasil
				mengevaluasi kinerja keseluruhan internal dan pemilihan strategi rantai pasokan berdasarkan kondisi eksternal.
7	(Djoko, 2015)	<i>Assessment of the Supply Chain Factors and Classification of Inventory Management in Suppliers ' Level of Fresh Vegetables</i>	SCOR dan AHP Perusahaan Sayuran Segar	Untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja rantai pasokan, ditemukan bahwa biaya faktor (biaya produksi, biaya distribusi, biaya penjualan dll.) Memiliki faktor penting dalam kinerja rantai pasokan sayuran segar di mana faktor garansi menjadi pertimbangan utama untuk dipertimbangkan, yang dapat diartikan sebagai jaminan kualitas dalam mengukur kinerja rantai pasokan sayuran segar.
8	(Akkawuttiwani, 2018)	<i>Fuzzy QFD approach for managing SCOR performance indicators</i>	SCOR Perusahaan Air Minum dalam Kemasan	Usulan pendekatan QFD fuzzy delapan langkah untuk mengelola KPI SCOR diusulkan. TFN digunakan untuk menangani ketidakpastian opini manusia. Penerapan metode ini ditunjukkan oleh studi kasus dari produsen air minum dalam kemasan. Metode prediktif (termasuk model MILP dan langkah-langkah untuk menentukan langkah-langkah ketangkasan SCOR) digunakan untuk mewakili sistem manufaktur yang ada, untuk mengevaluasi KPI SCOR saat ini, dan untuk memprediksi KPI SCOR baru, setelah TI diterapkan.
9	(Wibowo, 2015)	<i>The analysis of supply chain performance measurement at</i>	SCOR;AHP;Omax dan Traffic Light	Perhitungan bobot AHP menunjukkan bahwa menghadapi pelanggan lebih penting daripada menghadapi

No	Nama Peneliti	Judul	Metode & Objek Penelitian	Hasil
		<i>construction project</i>	Projek Konstruksi	internal menurut kontraktor karena nilai Proyek Jalan Siliwangi tinggi. Dari lima KPI, AHP menunjukkan bahwa pemenuhan pesanan yang sempurna adalah skor tertinggi karena digunakan dalam aktivitas kritis. Hasil pengukuran kinerja dengan sistem penilaian OMAX (Objective Matrix) dan traffic light berada pada skor sedang di level 6 karena ada beberapa masalah ketika proyek sedang berlangsung. Pemenuhan pesanan sempurna di level 6, pemenuhan pesanan lead time di level 5, fleksibilitas produksi di level 5, biaya manajemen rantai pasokan di level 9, dan hari persediaan persediaan di level 5. Secara keseluruhan proyek ini tidak terlalu buruk atau tinggi, tetapi di skor sedang di level 6.
10	(Butdee, 2019)	<i>Uncertain risk assessment modelling for bus body manufacturing supply chain using AHP and fuzzy AHP</i>	SCOR;AHP;Fuzzy AHP Perusahaan pembuatan bodi bus	Makalah ini telah menyajikan risiko penilaian yang tidak pasti untuk rantai pasokan manufaktur tubuh bus di lima faktor seperti <i>plan, source, deliver, make</i> dan <i>return</i> berdasarkan Model SCOR. AHP dan Fuzzy AHP diadopsi untuk menganalisis efek untuk berbagi kapasitas. Enam perusahaan dipilih untuk digunakan sebagai model risiko dalam hal pengambilan keputusan multi kriteria. Kriteria risiko dirancang dalam bentuk kuesioner.

Berdasarkan penelitian terdahulu di table 1, dapat diketahui bahwa banyak penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu terkait peningkatan kinerja *supply chain* dengan berbagai studi kasus. Metode yang digunakan pun bermacam-macam ada yang menggunakan SCOR versi 9.0, 10.0, 11.0, hingga 12.0. Ada pula yang dilengkapi dengan metode AHP, OMAX, *Fuzzy*, dan sebagainya. Namun hingga saat ini masih jarang ditemukan penelitian yang menggunakan model SCOR 14.0 atau disebut dengan SCOR DS (*Digital Standard*). Hal ini menjadi salah satu poin kabaharuan dari penelitian ini dengan menerapkan model Racetrack berdasarkan SCOR *Digital Standard*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Faktor Penyebab Disrupsi

Adanya penurunan peringkat LPI (*Logistics Performance Index*) dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah masalah keterlambatan dalam pengiriman barang (*timeliness*). Disrupsi rantai pasok akibat ketidakstabilan geopolitik dunia menjadi penyebab utama. Selain itu, aspek *Tracking & Tracing* (pelacakan kiriman) dan *International Shipments* (pengiriman internasional) juga menjadi penyebab disrupsi. Meskipun kondisi logistik masih menghadapi tantangan, terdapat upaya untuk meningkatkan performa logistik secara keseluruhan. *Chairman Supply Chain Indonesia* (SCI), Setijadi, menekankan pentingnya perencanaan lintas kementerian/lembaga terkait secara terintegrasi dan melibatkan para pemangku kepentingan, terutama pelaku usaha terkait. Selain itu, revisi atas regulasi seperti Perpres 26/2012 tentang Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional (Sislognas) dan pembentukan lembaga permanen bidang logistik menjadi langkah-langkah penting yang perlu dipertimbangkan (Hadijah & Cantika, 2023).

2.2.2 Supply Chain Management

Menurut Pujawan (2005), *supply chain management* ialah suatu pendekatan yang terintegrasi dalam pengelolaan aliran produk, informasi, dan uang yang melibatkan pihak-pihak hulu sampai ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, serta jaringan distribusi dan jasa logistik hingga ke tangan konsumen akhir. Menurut Dawei Lu (2011), *supply chain management* ialah sebuah kelompok dari partisipasi perusahaan yang saling terkait yang menambahkan nilai pada aliran dari perubahan *input* dari sumber asal mereka ke produk

akhir atau jasa yang dituntut dari konsumen akhir yang dituju. *Supply chain* dibentuk dan hanya dapat dibentuk apabila adanya lebih dari satu perusahaan yang berpartisipasi.

Menurut Wirdianto (2008), *Supply chain* merupakan suatu *network* atau jaringan dari kumpulan perusahaan yang bekerja sama dalam menciptakan dan mendistribusikan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Kumpulan perusahaan itu ialah *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan pendukung seperti jasa-jasa pada logistik. Untuk mengelola rantai pasok (*supply chain*) dibutuhkan suatu metode pendekatan yang dikenal dengan istilah *Supply Chain Management* (SCM). Sedangkan menurut Said (2006) Pengelolaan informasi dan produk dari *supplier* awal hingga konsumen akhir merupakan tujuan penggunaan pendekatan sistem terintegrasi oleh *supply chain*.

Menurut Darajat (2017) konsep *supply chain management* adalah terintegrasinya suatu proses dimana sekumpulan organisasi yang bekerja sama demi mendapatkan bahan mentah, mengubah bahan mentah menjadi sebuah produk setengah jadi atau produk jadi yang nantinya siap dikirimkan kepada ritel ataupun langsung ke konsumen. Secara singkat *supply chain management* adalah suatu sistem dari gabungan organisasi yang mendistribusikan barang produksinya atau jasanya kepada konsumennya.

Menurut Turban (2004), elemen *supply chain management* terdiri dari tiga bagian, yaitu:

1. *Upstream Supply Chain* (rantai pasok hulu)

Upstream Supply Chain adalah semua aktivitas dan hubungan yang melibatkan perusahaan dengan pemasoknya. Hubungan tersebut bisa diperluas sampai dengan pemasok awal. Aktivitas yang utama pada bagian ini adalah pengadaan.

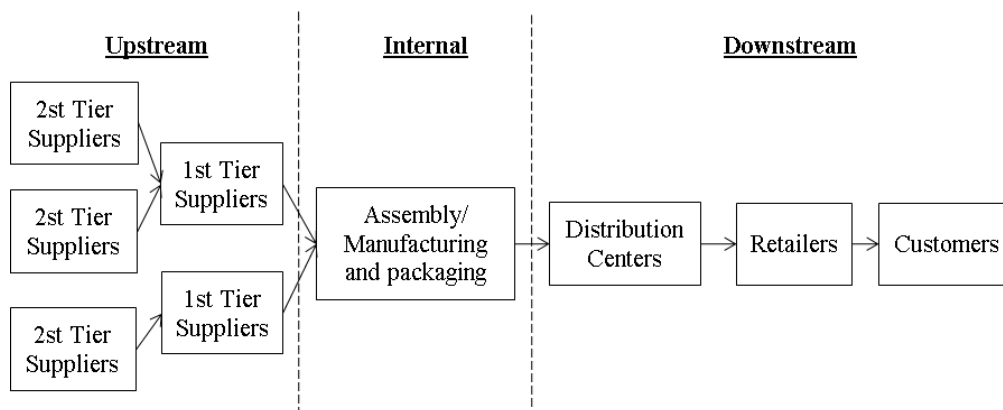
2. *Internal Supply Chain*

Internal Supply Chain adalah semua aktivitas yang digunakan dalam mentransformasikan bahan baku (*input*) dari pemasok menjadi produk (*output*) dari perusahaan. Di dalam *internal supply chain*, aktivitas meliputi produksi dan fabrikasi.

3. *Downstream Supply Chain* (rantai pasok hilir)

Downstream Supply Chain adalah semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk dari perusahaan ke konsumen akhir. Di dalam *downstream supply chain*, aktivitas meliputi distribusi, transportasi, dan *after sales service*.

Elemen *Supply Chain Management* mulai dari 2st Tier Suppliers masuk ke 1st Suppliers lalu masuk ke internal dan menuju customer melalui distribution centers serta retailers yang digambarkan seperti pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Komponen *Supply Chain Management*

2.2.3 Kinerja *Supply Chain*

Menurut Simamora (2003), kinerja merupakan ukuran keberhasilan suatu perusahaan dalam mencapai misi-misinya. Sedangkan menurut Bastian (2001), kinerja atau performansi adalah hasil pencapaian pelaksanaan tugas atau kewajiban pada organisasi tertentu dalam rangka upaya mencapai tujuan, sasaran, visi dan misi organisasi tersebut. Hertz (2009), menjelaskan bahwa kinerja atau performansi mempunyai acuan yaitu hasil *output* dimana hasil *output* tersebut dievaluasi serta dapat dibandingkan dengan tujuan, standar ataupun hasil masa lalu secara relatif sehingga pengukuran kinerja dapat dijelaskan sebagai proses yang membandingkan hasil nyata suatu perusahaan dengan hasil yang telah direncana dimana hal tersebut akan menunjukkan hasil yang memenuhi target atau tidak memenuhi target yang dibuat oleh perusahaan.

I Nyoman Pujawan (2005) menjelaskan pengukuran kinerja *supply chain* untuk keperluan sebagai berikut:

1. *Monitoring* dan pengendalian suatu perusahaan.
2. Menyampaikan tujuan perusahaan ke fungsi-fungsi lain pada sistem *supply chain*.
3. Mengetahui posisi suatu perusahaan yang relatif terhadap tujuan yang akan dicapai ataupun terhadap pesaing perusahaan.
4. Memutuskan bagaimana arah perbaikan yang akan dilakukan perusahaan agar menciptakan keunggulan bersaing.

2.2.4 Manfaat *Supply Chain*

Menurut Jebarus (2001) yang dikutip oleh Widyarto (2012) penerapan konsep SCM dalam perusahaan akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Kepuasan pelanggan
Konsumen atau pelanggan merupakan target utama dari setiap produk yang dihasilkan perusahaan. Konsumen atau pelanggan yang dimaksud dalam konteks ini tentunya konsumen yang setia dalam jangka waktu yang panjang, maka terlebih dahulu konsumen harus puas dengan pelayanan yang disampaikan oleh perusahaan.
2. Meningkatkan pendapatan
Semakin banyak konsumen yang setia dan menjadi mitra perusahaan berarti akan turut pula meningkatkan pendapatan perusahaan, sehingga produk yang dihasilkan perusahaan tidak akan ‘terbuang’ percuma.
3. Menurunkan biaya
Pengintegrasian aliran produk dari perusahaan kepada konsumen akhir berarti mengurangi biaya-biaya pada jalur distribusi.
4. Pemanfaatan aset semakin tinggi
Aset terutama faktor manusia akan semakin terlatih dan terampil. Tenaga manusia akan mampu memberdayakan penggunaan teknologi yang baik sebagaimana yang dituntut dalam pelaksanaan SCM.
5. Peningkatan laba
Semakin meningkatnya jumlah konsumen yang setia dan menjadi pengguna produk, maka laba perusahaan akan meningkat.
6. Perusahaan semakin besar
Perusahaan yang terus mendapat keuntungan dari proses distribusinya, maka perusahaan akan menjadi besar dan tumbuh lebih kuat.

Selain itu, Menurut Indrajit (2002), keuntungan SCM sebagai berikut:

1. Mengurangi inventori barang. Inventori merupakan aset perusahaan yang berkisar antara 30%-40% sedangkan biaya penyimpanan barang 20%-40% dari nilai barang yang disimpan.
2. Menjamin kelancaran arus barang. Rangkaian perjalanan dari bahan baku sampai barang jadi dan diterima oleh pemakai/pengguna merupakan suatu mata rantai yang panjang dan perlu dikelola dengan baik.

3. Menjamin mutu. Jaminan mutu juga merupakan serangkaian mata rantai panjang yang harus dikelola dengan baik karena mutu barang jadi ditentukan tidak hanya oleh proses produksi namun juga oleh mutu bahan mentahnya dan mutu keamanan dalam distribusinya.

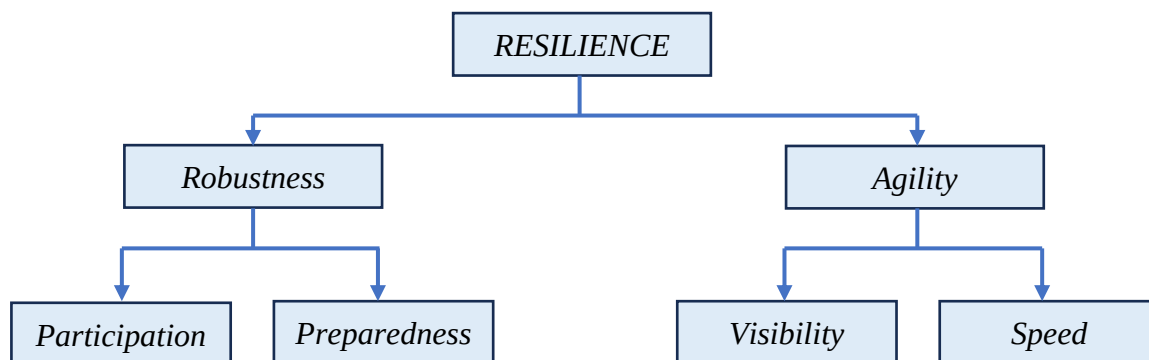
2.2.5 *Resilience* (Elastis/Ketahanan)

Beberapa tahun terakhir pasar mengalami tingkat turbulensi dan volatilitas yang cukup tinggi. Akibatnya, industri rentan terhadap gangguan dan risiko kontinuitas bisnis menjadi meningkat (Azevedo et al. 2008). Ketahanan/keelastisan disebut sebagai kemampuan industri untuk mengatasi gangguan yang tak terduga. Tujuan dari analisis ketahanan adalah untuk mencegah pergeseran yang tidak diinginkan di mana mode kegagalan bisa terjadi.

Haimes et al. (2006) menerangkan ada dua tujuan dari pendekatan elastis (*resilience*) yaitu memperbaiki sistem yang telah terganggu, dalam periode waktu yang dapat diterima dan pada biaya diterima dan untuk mengurangi dampak gangguan terhadap potensi ancaman dampak dengan mengubah tingkat efektivitas. Hansson dan Helgesson (2003) ketahanan (*resilience*) mengandung arti sistem pengembalian pada keadaan semula setelah terjadinya gangguan.

Christopher dan Peck (2004) menyatakan bahwa ketahanan di industri harus dirancang sesuai dengan prinsip-prinsip berikut: memilih strategi industri dari beberapa strategi yang ada, meneliti ulang antara tingkat efisiensi dan redundansi, mengembangkan kolaborasi kerja di seluruh proses produksi untuk membantu mengurangi risiko, mengembangkan rencana yang jelas dari persediaan, kebutuhan dan pasokan, produksi serta pembelian mulai dari hulu sampai ke hilir, meningkatkan kecepatan industri melalui efisien proses, mengurangi *lead time* dan waktu yang tidak memberikan nilai tambah.

Heinicke (2014) mendefinisikan *resilience* sebagai kemampuan sistem untuk mengatasi perubahan. Ketahanan dapat didefinisikan sebagai ketangguhan (*robustness*). Ketahanan mengandung mengkombinasikan dua dimensi yaitu kelincahan (*agility*) yang mengungkapkan strategi reaktif dan ketangguhan (*robustness*) yang termasuk dalam strategi proaktif. Kelincahan mempertemukan antara perubahan lingkungan dengan tindakan organisasi yang sesuai dengan konfigurasi operasi dari sistem yang cepat. Sementara ketangguhan didasarkan pada peramalan dan tindakan pencegahan terhadap perubahan yang cepat. Hirarki definisi ketahanan (*resilience*) disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hierarki Definisi Ketahanan atau *Resilience* (Heinicke, 2014)

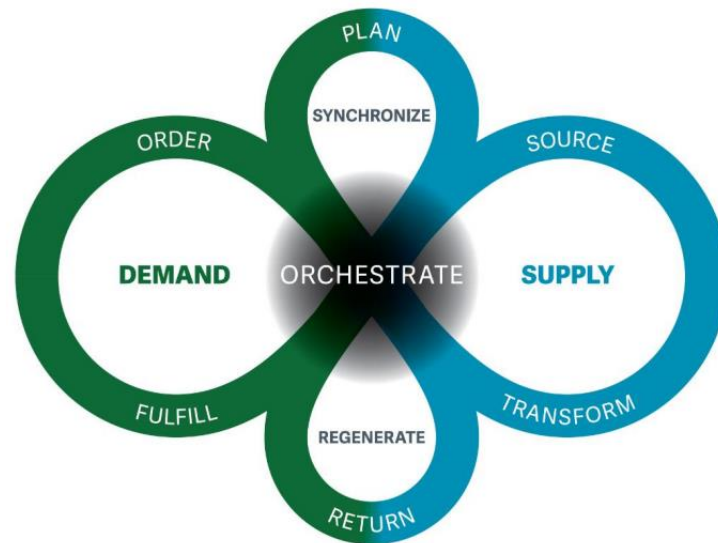
2.2.6 SCOR Digital Standard

Supply Chain Operation Reference Digital Standard (SCOR DS) adalah model yang menyediakan metodologi, alat diagnostik, dan tolok ukur yang membantu perusahaan dalam melakukan perbaikan rantai pasok secara berkesinambungan. ASCM merupakan organisasi tingkat global dalam proses transformasi rantai pasokan, inovasi dan kepemimpinan yang mengembangkan talenta rantai pasokan serta meningkatkan kinerja rantai pasokan *end-to-end*. Mulai dari pendidikan dan sertifikasi hingga *benchmarking* dan *best practices*, ASCM menetapkan standar industri.

Model *SCOR Digital Standard* (SCOR DS) adalah produk ASCM (sebelumnya APICS) setelah penggabungan *Supply Chain Council* dan APICS pada tahun 2014. Model SCOR didirikan pada tahun 1996 dan telah diperbarui secara berkala untuk beradaptasi dengan perubahan dalam praktik bisnis rantai pasokan. SCOR tetap menjadi alat yang ampuh untuk mengevaluasi dan membandingkan aktivitas dan kinerja rantai pasokan. SCOR menangkap pandangan konsensus manajemen rantai pasokan. Ini memberikan kerangka kerja unik yang menghubungkan *business process*, *metrics*, *best practices*, dan *technology* ke dalam struktur terpadu untuk mendukung komunikasi antar mitra rantai pasokan dan untuk meningkatkan efektivitas manajemen rantai pasokan serta aktivitas peningkatan rantai pasokan terkait.

Model SCOR telah dikembangkan untuk menggambarkan aktivitas bisnis yang berkesinambungan dengan semua fase pemenuhan permintaan pelanggan. Model itu sendiri berisi beberapa bagian dan diatur berdasarkan tujuh proses manajemen utama yaitu *Orchestrate*, *Plan*, *Order*, *Source*, *Transform*, *Fulfill*, dan *Return*. Model ini menggambarkan rantai pasokan yang sangat kompleks. Model ini berhasil menggambarkan dan memberikan dasar bagi perbaikan rantai pasokan untuk proyek-

proyek global serta proyek-proyek spesifik. Penggambaran Model SCOR-DS berikut:



Gambar 3. SCOR-DS disusun berdasarkan tujuh proses manajemen utama

1. *Orchestrate*

Orchestrate menggambarkan aktivitas yang terkait dengan integrasi dan pemberdayaan strategi rantai pasokan. Hal ini mencakup peraturan bisnis dan perencanaan bisnis perusahaan, sumber daya manusia, desain dan teknologi jaringan, analisis data, kontrak dan perjanjian, peraturan dan kepatuhan, mitigasi risiko, inisiatif lingkungan, sosial, dan tata kelola, kegiatan rantai pasokan melingkar, manajemen kinerja, dan banyak lagi.

2. *Plan*

Plan menggambarkan kegiatan yang terkait dengan pengembangan peta jalan untuk mengoperasikan rantai pasokan. Perencanaan dilaksanakan untuk proses pemesanan, sumber, transformasi, pemenuhan dan pengembalian, termasuk menentukan persyaratan, mengumpulkan informasi tentang sumber daya yang tersedia, menyeimbangkan kebutuhan dan sumber daya untuk menentukan kemampuan yang direncanakan dan kesenjangan dalam permintaan atau sumber daya, dan mengidentifikasi tindakan untuk memperbaiki kesenjangan ini.

3. *Order*

Order menjelaskan aktivitas yang terkait dengan pembelian produk dan layanan oleh pelanggan, termasuk atribut seperti lokasi, metode pembayaran, harga, status pemenuhan, dan data pesanan lainnya.

4. *Source*

Source menggambarkan aktivitas yang berhubungan dengan pengadaan,

pemesanan, penjadwalan pemesanan, pengiriman, penerimaan, dan transfer produk dan jasa.

5. *Transform*

Transform menggambarkan aktivitas yang terkait dengan penjadwalan dan pembuatan produk, termasuk produksi, perakitan dan pembongkaran, pemeliharaan, perbaikan dan perombakan, dan banyak lagi.

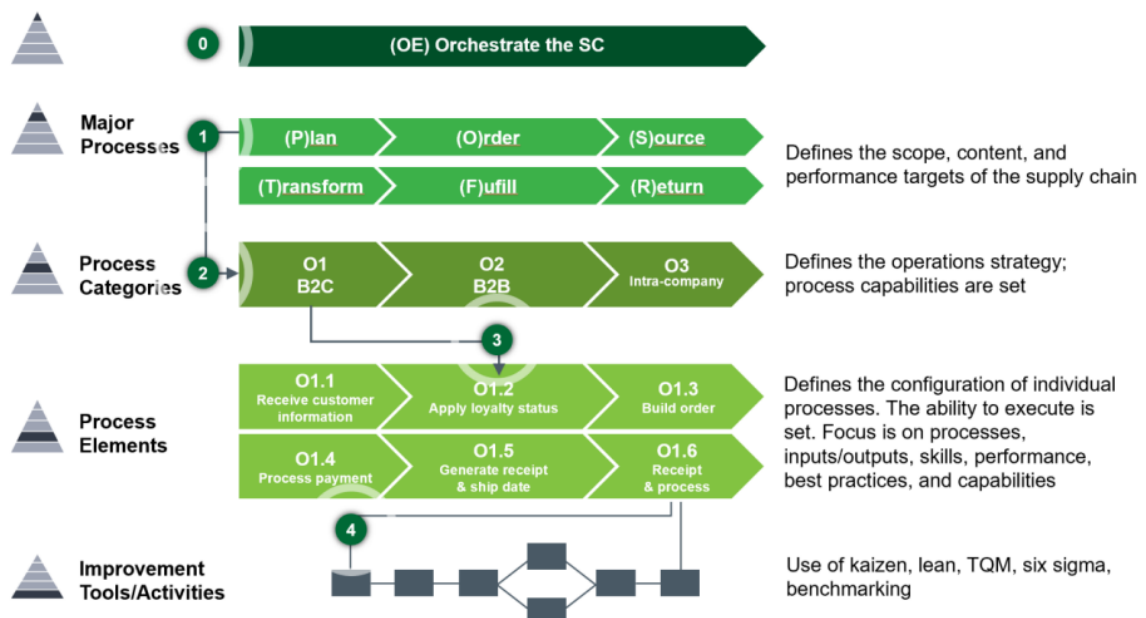
6. *Fulfill*

Fulfill menjelaskan aktivitas yang terkait dengan pelaksanaan pesanan atau layanan pelanggan, termasuk penjadwalan pengiriman pesanan, pengambilan, pengepakan, pengiriman, pemasangan, *commissioning*, dan pembuatan faktur.

7. *Return*

Return menggambarkan aktivitas yang terkait dengan arus balik barang dan jasa, serta komponen layanan apa pun dari pelanggan melalui jaringan untuk mendiagnosis kondisi, mengevaluasi, disposisi kembali ke transformasi atau aktivitas melingkar lainnya.

2.2.7 SCOR Process Hierarchy



Gambar 4. Hierarki Proses Model SCOR

Penting untuk dicatat bahwa model ini menggambarkan proses, bukan fungsi. Dengan kata lain, model berfokus pada aktivitas yang terlibat, bukan pada orang atau unsur organisasi yang melakukan aktivitas tersebut.

2.2.8 SCOR Structure

SCOR adalah model referensi proses. Tujuan dari model referensi proses atau kerangka proses bisnis adalah untuk mendefinisikan arsitektur proses dengan cara yang selaras dengan fungsi dan tujuan bisnis utama. Arsitektur di sini mengacu pada bagaimana proses berinteraksi dan bekerja, bagaimana proses ini dikonfigurasi, dan persyaratan keterampilan untuk staf yang mengoperasikan proses tersebut.

Model referensi SCOR terdiri dari empat bagian utama:

1. **Performance** mencakup metrik standar untuk menggambarkan kinerja proses dan menentukan tujuan strategis.
2. **Processes** menawarkan deskripsi standar proses manajemen dan hubungan proses.
3. **Practices** menjelaskan praktik manajemen yang menghasilkan kinerja proses yang jauh lebih baik.
4. **People** terdiri dari definisi standar keterampilan yang diperlukan untuk melakukan proses rantai pasokan.

2.2.9 Performance

SCOR Performance berfokus pada pengukuran dan penilaian hasil pelaksanaan proses rantai pasokan. Pendekatan komprehensif untuk memahami, mengevaluasi, dan mendiagnosis kinerja rantai pasokan terdiri dari tiga elemen: *performance attributes*, *metrics*, dan *process or practice maturity*. Elemen-elemen ini, yang berbeda dari tingkat dalam hierarki metrik dan proses, menggambarkan berbagai aspek atau dimensi kinerja :

1. **Performance Attributes** merupakan karakteristik strategis kinerja rantai pasokan yang digunakan untuk memprioritaskan dan menyelaraskan kinerja rantai pasokan dengan strategi bisnis.
2. **Metrics** adalah ukuran kinerja terpisah yang terdiri dari tingkat hierarki yang terhubung.
3. **Process or Practice Maturity** adalah alat referensi berdasarkan deskripsi objektif dan spesifik yang dapat digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik proses dan praktik rantai pasokan menggabungkan dan melaksanakan model proses praktik terbaik dan praktik unggulan yang diterima.
4. SCOR mengenali tiga kategori kinerja dan delapan atribut kinerja seperti yang ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. *The SCOR Performance Attributes*

	<i>Performance Attributes</i>	<i>Definisi</i>
<i>Resilience</i>	<i>Reliability (RL)</i>	Kemampuan untuk melakukan tugas seperti yang diharapkan. Keandalan berfokus pada prediktabilitas hasil suatu proses. Metrik umum untuk atribut Keandalan mencakup pengiriman produk tepat waktu, dalam kuantitas yang tepat, dan pada tingkat kualitas yang tepat.
	<i>Responsiveness (RS)</i>	Kecepatan pelaksanaan tugas dan kecepatan rantai pasokan menyediakan produk ke pelanggan. Contohnya mencakup metrik waktu siklus.
	<i>Agility (AG)</i>	Kemampuan untuk merespons pengaruh eksternal dan perubahan pasar untuk mendapatkan atau mempertahankan keunggulan kompetitif.
<i>Economics</i>	<i>Costs (CO)</i>	Biaya pengoperasian proses rantai pasokan. Ini termasuk biaya tenaga kerja, biaya material, dan biaya manajemen dan transportasi.
	<i>Profit (PR)</i>	Atribut Laba menggambarkan keuntungan finansial yang diperoleh ketika pendapatan yang dihasilkan dari suatu aktivitas bisnis melebihi pengeluaran, biaya, dan pajak yang terlibat dalam mempertahankan aktivitas tersebut.
	<i>Assets (AM)</i>	Kemampuan untuk memanfaatkan aset secara efisien. Strategi aset dalam rantai pasokan mencakup pengurangan inventaris dan insourcing, bukan outsourcing.
<i>Sustainability</i>	<i>Environmental (EV)</i>	Atribut Lingkungan menggambarkan kemampuan untuk mengoperasikan rantai pasokan dengan dampak lingkungan minimal, termasuk material, air, dan energi.
	<i>Social (SC)</i>	Atribut Sosial menggambarkan kemampuan untuk mengoperasikan rantai pasokan yang selaras dengan

	nilai-nilai sosial organisasi, termasuk metrik keberagaman dan inklusi, upah, dan pelatihan.
--	--

Setiap *performance attribute* memiliki setidaknya satu metrik level-1 atau strategis. Metrik level-1 ini adalah penghitungan yang digunakan organisasi untuk mengukur seberapa sukses organisasi tersebut dalam mencapai posisi yang diinginkan dalam ruang pasar yang kompetitif. Berikut tabel 3 merupakan rincian metrics level 1 sebagai berikut:

Tabel 3. *The SCOR Level 1 Metrics*

	<i>Performance Attributes</i>	<i>Definisi</i>
<i>Resilience</i>	Reliability (RL)	<i>Perfect Order Fulfillment (RL.1.1)</i> <i>Perfect Supplier Order Fulfillment (RL.1.2)</i> <i>Perfect Return Order Fulfillment (RL.1.3)</i>
	Responsiveness (RS)	<i>Order Fulfillment Cycle Time (RS.1.1)</i>
	Agility (AG)	<i>Supply Chain Agility (AG.1.1)</i>
<i>Economics</i>	Costs (CO)	<i>Total Supply Chain Management Costs (CO.1.1)</i> <i>Cost of Goods Sold (COGS) (CO.1.2)</i>
	Profit (PR)	<i>Earnings Before Interest and Taxes (EBIT) as a Percent of Revenue (PR.1.1)</i> <i>Effective Tax Rate (PR.1.2)</i>
	Assets (AM)	<i>Cash-to-Cash Cycle Time (AM.1.1)</i> <i>Return on Fixed Assts (AM.1.2)</i> <i>Return on Working Capital (AM.1.3)</i>
<i>Sustainability</i>	Environmental (EV)	<i>Materials Used (EV.1.1)</i> <i>Energy Consumed (EV.1.2)</i> <i>Water Consumed (EV.1.3)</i> <i>GHG Emissions (EV1.4)</i> <i>Waste Generation (EV.1.5)</i>
	Social (SC)	<i>Diversity and Inclusion (SC.1.1)</i> <i>Wage Level (SC.1.2)</i> <i>Training (SC.1.3)</i>

Metrik SCOR disusun dalam struktur hierarki. SCOR menjelaskan metrik level-1, level-2, dan level-3. Hubungan antara level-level ini bersifat diagnostik. Metrik level-2 berfungsi sebagai diagnostik untuk metrik level-1. Artinya, dengan melihat kinerja metrik level-2, kesenjangan atau peningkatan kinerja pada metrik level-1 dapat dijelaskan. Jenis analisis kinerja rantai pasokan disebut sebagai dekomposisi metrik atau akar penyebab. Demikian pula, metrik level-3 berfungsi sebagai diagnostik untuk metrik level-2. Tingkat suatu metrik termasuk dalam kodifikasi metrik itu sendiri.

2.2.10 Processes

Bagian *Processes* SCOR memberikan serangkaian deskripsi yang telah ditentukan sebelumnya untuk aktivitas yang dilakukan sebagian besar perusahaan untuk menjalankan rantai pasokan mereka secara efektif. Proses SCOR tingkat makro, mencakup proses Level-0 dan Level-1. Orkestrasi adalah proses Level-0; Perencanaan, Pengurutan, Sumber, Transformasi, Pemenuhan, dan Pengembalian adalah proses Tingkat-1 dan dikenal serta diadopsi secara luas. SCOR juga mengidentifikasi dua tingkat proses lagi. Pada bagian ini, level menunjukkan rentang proses. Proses level-3 difokuskan pada aktivitas yang lebih detail. Proses level-1 mencakup beberapa proses level-3. Grafik 2 menunjukkan level dalam proses model SCOR.

Kategori proses level-2 menentukan kemampuan dalam proses level-1. Misalnya, proses kunci level-2 untuk *Plan* adalah *Plan Supply Chain*, *Plan Order*, *Plan Source*, *Plan Transform*, *Plan Fulfill*, dan *Plan Return*; proses level-2 untuk *Source* adalah *Strategic Source*, *Direct Procure*, *Indirect Procure*, dan *Source Return*. Proses level-3 adalah langkah-langkah proses yang dilakukan dalam urutan tertentu untuk merencanakan aktivitas rantai pasokan, sumber bahan, membuat produk, mengirimkan barang dan jasa, dan menangani pengembalian produk.

2.2.11 Practices

Bagian *practices* menyajikan kumpulan praktik netral industri yang telah diakui nilainya oleh perusahaan. *Practices* adalah cara unik untuk mengkonfigurasi suatu proses atau serangkaian proses. Keunikan tersebut dapat terkait dengan otomatisasi proses, teknologi yang diterapkan dalam proses, keterampilan khusus yang diterapkan pada proses, urutan unik untuk melakukan proses, atau metode unik untuk mendistribusikan dan menghubungkan proses antar organisasi.

SCOR mengakui bahwa ada beberapa kualifikasi praktik yang berbeda dalam organisasi mana pun, namun versi ini mengklasifikasikan semua praktik sebagai *Best Practices* (BP). SCOR juga mengakui kualifikasi suatu praktik mungkin berbeda menurut industri atau geografi. Bagi beberapa industri, suatu praktik mungkin merupakan praktik standar, sedangkan praktik yang sama mungkin dianggap sebagai praktik baru atau praktik terbaik di industri lain. Klasifikasi praktik SCOR dibuat berdasarkan masukan dari para praktisi dan pakar dari beragam industri.

2.2.12 *People*

Bagian *people* di SCOR diperkenalkan di SCOR v10 dan memberikan standar untuk menjelaskan keterampilan yang diperlukan untuk melakukan tugas dan mengelola proses. Biasanya, keterampilan ini khusus untuk manajemen rantai pasokan, namun beberapa keterampilan mungkin juga dapat diterapkan di luar domain proses rantai pasokan.

Keterampilan dijelaskan dengan definisi standar dan dikaitkan dengan aspek Manusia lainnya, yaitu pengalaman, pelatihan, dan tingkat kompetensi. Tingkat kompetensi tidak disertakan dalam deskripsi kerangka kerja, namun SCOR mengakui lima tingkat kompetensi yang diterima secara umum:

1. Pemula yang tidak terlatih dan tidak memiliki pengalaman yang memerlukan dan mengikuti dokumentasi terperinci.
2. Seorang pemula melakukan pekerjaan dengan persepsi situasional yang terbatas.
3. Karyawan yang kompeten memahami pekerjaan dan dapat menentukan prioritas untuk mencapai tujuan.
4. Individu yang cakap mengawasi seluruh aspek pekerjaan dan dapat membuat prioritas berdasarkan aspek situasional.
5. Seorang ahli memiliki pemahaman intuitif dan dapat menerapkan pola pengalaman pada situasi baru.

Tingkat kompetensi ini digunakan sama dengan tingkat kematangan proses atau praktik. Orang atau spesifikasi pekerjaan dievaluasi berdasarkan tingkat kompetensi yang ditemukan, dalam hal seseorang, atau diinginkan, dalam hal spesifikasi pekerjaan.

2.2.13 *SCOR Racetrack*

SCOR Racetrack menjelaskan bagaimana mengatur program peningkatan SCOR dengan menggunakan proses SCOR dan metodologi pendukungnya. Kata *Racetrack* diambil dari

kata balapan atau landasan pacu. Selain 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*.

Tujuan implementasi *SCOR Improvement Program* sebagai berikut:

1. Mempelajari cara mengatur program peningkatan rantai pasok metode SCOR.
2. Mempelajari cara menggunakan kerangka kerja SCOR untuk mengembangkan program peningkatan rantai pasok yang efektif.
3. Mengembangkan pemahaman tentang langkah-langkah SCOR.
4. Mengembangkan pemahaman tentang cara menggunakan *SCOR Racetrack*.
5. Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan hasil implementasi program.

SCOR Racetrack yang menyerupai lintasan balap terdiri dari 5 (lima) tahapan berikut :

1. *Pre-SCOR Program Steps*

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

2. *Set the Scope*

Pada tahap ini dilakukan 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 variabel yang akan dilakukan *improvement*, lalu dilakukan *benchmarking, gap analysis, modelling*, identifikasi penyebab gap, dan dipilih alternatif *improvement*.

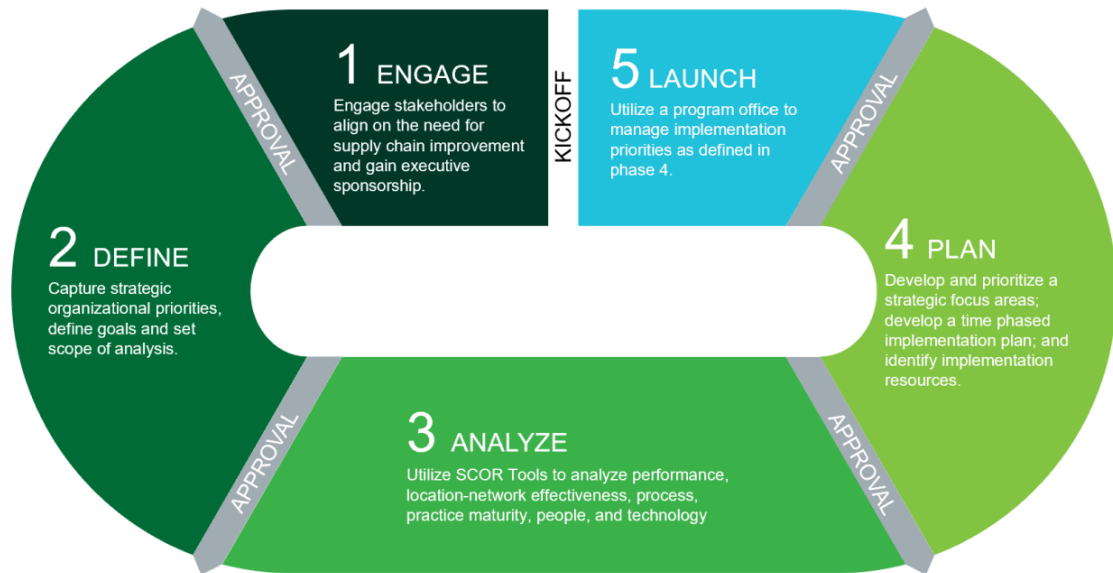
4. *Optimize Projects*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi daftar seluruh *improvement projects* yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya untuk dilakukan penilaian *benefit cost* dari *projects* tersebut, kemudian menghubungkan antara *performance gaps* terhadap *projects*, kemudian mendokumentasikan *expected benefits* atau *opportunities* dari masing-masing *projects*, 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.

SCOR Racetrack yang telah dijabarkan di atas digambarkan seperti lintasan balap pada gambar 5 berikut :



Gambar 5. *SCOR Racetrack Model*

Aktivitas pada tiap tahapan pada *SCOR Racetrack* pada gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. *SCOR Racetrack Model Activities*

2.2.14 Key Performance Indicator (KPI)

Key Performance Indicator (KPI) secara garis besar adalah sebuah pelaporan hasil dari kinerja yang diberikan oleh seorang karyawan kepada manajemen untuk mengetahui apakah keseluruhan pekerjaan yang ditargetkan oleh perusahaan sudah tercapai atau belum (Wicaksono, 2010).

Menurut Badawy et al. (2016), indikator kinerja kunci (KPI) merupakan elemen kunci yang mengatur organisasi, kriteria yang bersifat terukur (*measurable*) dan dianggap sebagai parameter kunci untuk menentukan keberhasilan organisasi, serta memiliki penetapan angka target kinerja tahunan yang menantang.

Seperti yang dikemukakan oleh (Parmenter, 2007), bahwa *Key performance indicator* membantu organisasi menentukan dan mengukur kemajuan menuju tujuan organisasi. Organisasi telah menganalisis misi, mengenal pasti semua kepentingan, dan tujuan yang ditetapkan, maka perlu cara untuk mengukur kemajuan menuju tujuan tersebut. *Key performance indicator* adalah pengukurannya. KPI (*Key performance indicator*) sering disebut sebagai landasan untuk menjaga perusahaan sesuai dengan tujuan dan visi misinya.

Menurut Meier et al. (2013) visi merupakan suatu pernyataan tentang gambaran ideal yang ingin dicapai oleh organisasi di masa yang akan datang, atau suatu pernyataan komitmen bersama antara manajemen puncak (*top management*) dan semua tingkat dari organisasi itu. Sedangkan Misi adalah strategi untuk tercapainya sebuah visi. misi merupakan suatu alat yang sangat bernilai dalam mengarahkan, merencanakan, dan menerapkan usaha-usaha dari organisasi. Maka dari itu, visi dan misi perusahaan sangat penting karena mencerminkan jati diri perusahaan di mata konsumen. Salah satu alat untuk memonitor atau mengevaluasi sejauh mana misi yang dilakukan untuk pencapaian visi tersebut disebut dengan *key performance indicator* (KPI).

2.2.15 Inventory Turn Over (ITO)

Perputaran persediaan merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur berapa kali dana yang ditanam dalam persediaan ini berputar dalam satu periode (Kasmir, 2018). Perputaran persediaan (*Inventory Turn Over*) melihat sejauh mana tingkat perputaran persediaan yang dimiliki oleh suatu perusahaan (Fahmi, 2017). *Inventory Turn Over Ratio* mengukur perputaran persediaan dalam menghasilkan penjualan, semakin tinggi rasio ini berarti semakin efektif dan efisien pengelolaan persediaan yang dilakukan oleh

manajemen perusahaan untuk menghasilkan penjualan, dan sebaliknya (Sudana, 2015).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *Inventory Turn Over* merupakan salah satu rasio aktivitas yang digunakan untuk mengukur efektivitas perusahaan dalam mengelola persediaan yang ada. Semakin tinggi tingkat *Inventory Turn Over* akan memperkecil risiko terhadap kerugian yang disebabkan adanya biaya penyimpanan dan pemeliharaan persediaan tersebut, penurunan harga atau perubahan selera konsumen, sehingga dapat meningkatkan volume penjualan perusahaan. Rasio ini sangat penting bagi manajemen perusahaan, sebagai bahan evaluasi dan mendeteksi efisiensi dan efektivitas pengelolaan persediaan.

Agar dapat membantu menentukan seberapa efektifkah perusahaan dalam mengelola persediaan, dapat dihitung dengan menggunakan rasio perputaran persediaan sebagai berikut:

$$\text{Inventory Turn Over} = \frac{\text{Cost of Good Sold}}{\text{Average Inventory}}$$

Selain menggunakan rumus di atas, beberapa perusahaan melakukan perhitungan *Inventory Turn Over* secara *monthly* sehingga penjualan atau pengeluaran *inventory* akan dikalikan dengan nilai konstanta senilai 30 hari, sebagai berikut:

$$\text{Inventory Turn Over} = \frac{\text{Closing Value}}{\text{Total Issue Values} \times 30}$$

Dengan rumus ini, semakin kecil nilai *Inventory Turn Over* yang dihasilkan, maka perputaran *stock* dianggap baik, dengan kata lain tidak ada *stock* yang mengendap lama di dalam gudang atau bahkan menjadi *deadstock*.

2.2.16 *Fishbone Diagram*

Fishbone Diagram (Diagram Tulang Ikan) adalah sebuah konsep untuk menganalisis sebab dan akibat. Diagram ini dikembangkan untuk mendeskripsikan suatu permasalahan dan penyebabnya dalam sebuah kerangka tulang ikan oleh Dr. Kaoru Ishikawa. *Fishbone diagram* dapat dijelaskan 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). Oleh karena fungsi dari diagram itu sendiri, diagram ini biasa disebut dengan diagram sebab-akibat. *Fishbone diagram* dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi penyebab gap pada tahap *Configure the Supply Chain*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah peningkatan kinerja *supply chain resilience* dengan pendekatan *SCOR Digital Standard*. Penelitian dilakukan di PT Putra Perkasa Abadi yang merupakan perusahaan kontraktor pertambangan dengan *site* yang dipilih yaitu PT Mustika Indah Permai (MIP) di Kabupaten Lahat, Sumatra Selatan.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung dari objek penelitian. Data primer yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Observasi

Pada penelitian ini dilakukannya observasi secara langsung ke lokasi penelitian. Observasi dilakukan dengan melihat kondisi perusahaan secara langsung agar dapat memperoleh gambaran secara jelas akan permasalahan yang ada.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada narasumber terpercaya dan paham terhadap kondisi perusahaan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Pertanyaan yang diberikan terkait dengan permasalahan yang dialami dan upaya penanggulangan yang sudah dilakukan, proses terjadi, serta penilaian dari perusahaan.

b. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang diperoleh melalui kajian-kajian literatur yang ada meliputi jurnal, artikel, buku-buku yang berkaitan dengan penelitian, serta data historis yang tersimpan dalam dokumen perusahaan. Data sekunder

didapatkan secara tidak langsung yang berguna sebagai pendukung dalam melakukan penelitian.

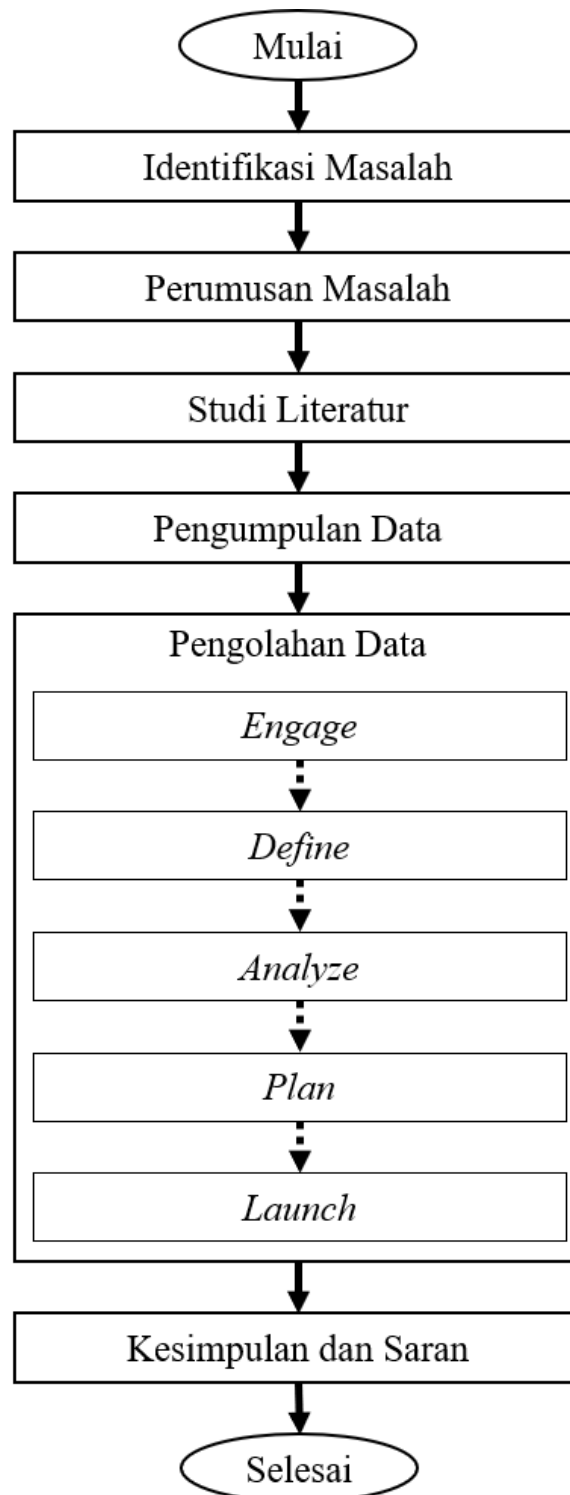
3.3 Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Identifikasi latar belakang masalah dalam perusahaan, harapan, upaya yang telah dilakukan, gambaran umum dan struktur organisasi berdasarkan historis, observasi, dan wawancara.
2. Menyusun *business context summary* yang didukung dengan analisis SWOT untuk mengetahui dimana posisi perusahaan.
3. Menyusun *Supply Chain Definition Matrix* yang diperoleh dari data kuantitatif seperti kapasitas, *supplier*, *demand*, dan sebagainya.
4. Membuat *geographical mapping* dari perusahaan yang ditinjau dari lokasi *supplier*, *warehouse*, *costumer*, maupun yang lainnya.
5. Menyusun *metrics data collection* secara detail dimana data tersebut diperoleh melalui observasi maupun wawancara.
6. *Benchmarking* yang dapat dilakukan terhadap suatu data industri, target internal, maupun data tertentu untuk selanjutnya dilakukan analisis gap secara mendetail yang didukung dengan *thread diagram*.
7. Mengidentifikasi penyebab terjadinya gap menggunakan *fishbone diagram*.
8. Menyusun *metric gaps detail* melalui pendekatan kuantitatif untuk selanjutnya diperoleh alternatif *improvement performance*.
9. Mengidentifikasi isu-isu kinerja ke dalam *performance issue worksheet* dan dilakukan *grouping* terhadap isu yang sejenis maupun memiliki kesamaan karakter untuk selanjutnya diperoleh daftar proyek *improvement*.
10. Melakukan analisis peluang (*opportunity analysis*) yang dikonversikan dalam nominal rupiah untuk mengetahui seberapa besar dampak *improvement* terhadap biaya (*cost*), serta menentukan aplikasi (*software*) pendukung.
11. Melakukan perkiraan berupa rekomendasi kebutuhan, infrastruktur, maupun hal-hal yang mendukung implementasi dari *improvement program* yang telah direncanakan.

3.4 Diagram Alur Penelitian

Alur penelitian yang akan dilakukan dimulai dengan identifikasi masalah, perumusan masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, lalu analisis serta yang terakhir ditarik kesimpulan dan saran. Alur tersebut digambarkan menggunakan diagram alur dalam gambar 7 berikut :



Gambar 7. Diagram Alur Penelitian

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan tahapan yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap kondisi yang ada di lapangan. Hal ini bertujuan agar penelitian mengetahui apa saja permasalahan yang terjadi di dalamnya dimana identifikasi untuk penelitian ini dilakukan terhadap kinerja rantai pasok dengan pendekatan *SCOR Digital Standard*.

2. Perumusan Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah yang ada pada perusahaan, selanjutnya adalah merumuskan masalah yang tepat dan sesuai dengan yang terjadi pada perusahaan pada proses rantai pasok. Perumusan masalah ini nantinya akan digunakan sebagai landasan menentukan tujuan dan manfaat dari penelitian ini.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan melalui kajian deduktif dan kajian induktif. Studi literatur dilakukan dengan sumber penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan maupun sejenis untuk mengumpulkan teori yang mendukung jalannya penelitian. Selain itu, penelitian terdahulu dapat dijadikan perbandingan maupun pertimbangan untuk penelitian yang dilaksanakan saat ini.

4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi dan wawancara. Data sekunder dilakukan dengan cara melakukan kajian terhadap penelitian terdahulu dan data historis yang dimiliki perusahaan. Pengumpulan data diawali dengan mengumpulkan data profil perusahaan kemudian melakukan identifikasi terhadap aktivitas rantai pasok perusahaan.

5. Pengolahan Data

- a. *Engage*

Pada tahapan ini dilakukan persiapan berupa identifikasi masalah yang ada pada perusahaan dengan pendekatan *SCOR Digital Standard*. Identifikasi tersebut perlu dilakukan guna mengetahui apa yang sebenarnya harus dikembangkan. Pada tahap ini akan memberikan penjelasan kepada perusahaan mengenai *project* menggunakan metode *SCOR Digital Standard*. Pada tahapan ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1) *Identify Improvement Motivation*

Pada tahapan yang pertama dalam *pre SCOR* peneliti bersama perusahaan menentukan hal apa yang harus dikembangkan. Pada tahap ini juga akan ditentukan metode apa yang akan digunakan selama *project* berlangsung. Proses ini akan dilakukan analisis mengenai keadaan yang terjadi pada perusahaan dan mengklasifikasinya ke dalam masing-masing katagori supaya mudah untuk menentukan performa apa yang harus dikembangkan. Selain melakukan analisis, pada tahapan ini juga dilakukan penyampaian materi mengenai *SCOR Digital Standard* dan bagaimana cara menjalankan *project* berdasarkan pendekatan *SCOR Racetrack*.

2) *Identify SCOR program Organization.*

Setelah para karyawan memahami sepenuhnya mengenai *SCOR Digital Standard* dan cara pengerjaan *project* menggunakan *SCOR Racetrack*, tahap berikutnya adalah pembentukan organisasi guna menjalankan *project* tersebut. Organisasi tersebut beranggotakan seluruh komponen dari perusahaan yang sesuai dengan bidang dan kompetensinya masing-masing. *Output* dari pembentukan organisasi tersebut adalah guna tercapainya kesuksesan dari *project* yang sesuai dengan yang diharapkan dan juga sebagai fungsi pengawasan selama perancangan, pelaksanaan, dan evaluasi *project* tersebut.

3) *Plan for the next phase*

Ketika konsep dan organisasi pendukung sudah terbentuk, selanjutnya adalah penentuan dimana *project* tersebut akan dilanjutkan pelaksanaannya atau tidak. Beberapa komponen ini yang perlu diperhatikan mengenai penentuan pengambilan keputusan, antara lain:

- Penghitungan keseluruhan biaya (*Cost Estimation*)
- Penjadwalan pada setiap komponen *project* (*Scheduling*)
- Sumber daya dan alat yang dibutuhkan (*Resource and Requirement*)

Pengambilan keputusan dalam penghitungan komponen di atas harus dikalkulasi secara matang untuk membantu menentukannya digunakan pendekatan dari *Project Management*. Diharapkan setelah menganalisa dan perhitungan yang sangat cermat nantinya akan terwujud suatu keputusan mengenai keberlanjutan *project* di perusahaan tersebut.

b. *Define*

Pada tahap ini dilakukan pemahaman tentang lingkungan bisnis dan menentukan ruang lingkup *supply chain* untuk program peningkatan SCOR. Dalam menentukan ruang lingkup *supply chain* terdapat tugas utama yang harus dilakukan yakni melakukan:

- 1) Pendeskripsian konteks bisnis dan *supply chain* dari *high level view* (dari sudut pandang perusahaan) *competitive landscape* yang ada di dalamnya bisa dengan menggunakan analisis SWOT untuk memahami posisi bisnis atau posisi *supply chain*, jadi seperti apakah kekuatan bisnisnya, perusahaan lebih dominan di bagian apa, sumbernya didapatkan dari mana. Dalam mendeskripsikan konteks bisnis, datanya bisa didapatkan dari *stakeholder*, *financial statement*, *business plan*, *competitive analysis*, bahkan juga boleh dari *independent* yang artinya perusahaan ingin tau bagaimana kondisi *supply chain* di perusahaan saat ini seperti apa.
- 2) Mendokumentasikan *supply chain* atau secara visual memetakan *supply chain* tersebut 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 oleh *customer*. Data tersebut didapatkan dari:
 - *Customer and markets*: dari *marketing*, pengembangan bisnis dan organisasi lain yang bersegmentasi *costumer*.
 - *Product and services*: dari ERP dan *product management systems*.
 - *Suppliers and Channel partners*: sumber strategis dan organisasi pengembangan bisnis, siapa *supplier*-nya, lokasinya dimana. Data ini didapat dari *supplier master* seperti ERP, SRM dan *logistics systems*.
- 3) *Prioritizing the Supply Chain*, tujuannya agar tim SCOR mengenali 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. Jadi bisa menggunakan kriteria kuantitatif *supply chain* untuk menentukan ranking {Size;revenue;volume and margin,

Complexity (SKUs atau jumlah item yang dijual), *Strategic importance* (seperti membuka pasar cabang di negara lain), *cash consumption*, *risk*, *volume variability*}).

4) Penggambaran peta secara geografi dengan tujuan:

- Visualisasi cakupan total operasi bisnis.
- Mengaktifkan visualisasi inventaris dan arus informasi di antara berbagai entitas *supply chain*.
- Mengaktifkan identifikasi produk atau paket layanan apa yang dijual ke entitas saluran mana.
- Menambahkan data keuangan dapat mengidentifikasi dimana pendapatan penjualan dan profitabilitas terbesar terjadi dalam *supply chain*.
- Hubungan proses SCOR dengan entitas rantai pasokan dimungkinkan.

5) Mengumpulkan data kinerja (*high level data*) yang relevan terhadap program *improvement Supply Chain* dan juga menemukan *performance GAP* yang mana ditemukan Gap itu sendiri berada di posisi mana.

6) Mendefinisikan *scope* dari program *improvement* dan mendapatkan kesepakatan sebagaimana yang dimaksud ialah kesepakatan muncul dari kondisi *supply chain* saat ini. Kondisi *supply chain* saat ini didapatkan dari matriks kinerja yang ada sekarang kemudian dari situ akan mendapatkan suatu gap.

7) Pada setiap langkah harus memutuskan bahwa apa yang ditemukan dalam proses *define* apakah disetujui atau tidak oleh tim peneliti (*go, no go decision*), untuk mengambil keputusan penelitian lanjut atau tidak karena sudah menemukan area perbaikan.

c. *Analyze*

Pada tahap ini dilakukan penentuan *performance* metrik dan proses dari SCOR *improvement program*, dimana terdapat 6 tugas utama dan 7 deliverables. 6 tugas utama tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Improvement Program Kickoff (meeting)*

Tujuannya ialah membuat, menciptakan motivasi dan antusiasme serta menyediakan *general understanding* dari SCOR program terhadap organisasi. *Scope* telah ditentukan pada tahap sebelumnya. kemudian di-

kickoff pada tahap ini. *Kickoff meeting* adalah berupa presentasi seperti motivasi apa, alasan membuat SCOR, komitmen, struktur, dan membuat *summary* tentang *scope* yang selanjutnya kita sampaikan ke manajemen dalam *kickoff meeting* tersebut.

2) Memilih atribut *performance* SCOR yang digunakan untuk mengukur *supply chain performance*

Tujuannya ialah mendapatkan dukungan dan komitmen baik dari internal tim maupun eksternal. Kemudian dipilih atribut *performance* SCOR yang digunakan untuk mengukur *supply chain performance*. Setelah *kickoff* selesai, maka tahap berikutnya adalah memilih *performance* dari SCOR, bisa melakukan pemilihan dari *performance gaps* (dimana sebelumnya kita sudah melakukan identifikasi awal) sehingga pada saat memilih *performance gaps*, bisa memilih *gaps* berdasarkan konsensus atau berdasarkan standar. Tujuannya adalah mengidentifikasi dan memilih metrik apa yang nantinya akan digunakan untuk *improvement*.

Pertama yang harus dilakukan adalah mengedukasi tim. Metrik bisa saja berbeda antara yang ada di SCOR dengan yang ada di *supply chain* perusahaan. Oleh karena itu, definisi, cara menghitung, dan SCOR DS harus lebih dahulu dipahami agar saat melakukan pengukuran sudah mempunyai *base line* yang benar. Lalu, tim mencocokkan antara standar yang ada di dalam SCOR DS dengan kondisi yang ada di lapangan. Sehingga terdapat kesepakatan antara metrik yang ada di perusahaan dengan yang ada di dalam SCOR DS. Jika belum sesuai, harus disesuaikan misalnya dengan beberapa modifikasi karena SCOR DS mempunyai sifat general, tidak *customize*.

Kedua, pada saat menentukan *performance*, juga dilakukan perbandingan dengan pesaing dengan cara membandingkan data dengan *benchmark*, atau membandingkan dengan standar yang sudah ada. Selain itu juga bisa menggunakan *benchmark* dengan industri yang sejenis kemudian dilihat gap mana yang paling besar yang ingin dipilih untuk dilakukan *improve*.

3) *Benchmarking*

Setelah mendapatkan data, tahap selanjutnya dilakukan proses *benchmark* terhadap pesaing atau standarisasi yang lain, Tujuannya yaitu untuk

menentukan target dan komparasi *performance* pada sebuah organisasi dengan organisasi industri yang sebanding serta tipe proses yang sama. Kemudian dilakukan proses penentuan target sasaran metrik yaitu *parity* (sama) dengan persentil 50%, *advantage* (bagus) dengan persentil 70%, dan *superior* (berkulitas/sangat bagus) dengan persentil 90%, ini ditentukan berdasarkan kompetitif analisis.

4) *Gap analysis*

Tahap ini digunakan untuk mengetahui posisi *current supply chain* dengan target. Tujuannya yaitu untuk dilakukannya proses pemilihan metrik prioritas yang akan dilakukan proses *improvement*. Selanjutnya dilakukan proses ilustrasi dengan menggunakan *Thread Diagram*, permodelan *processes workflow*, *fishbone diagram* untuk mengidentifikasi penyebab gap, menyusun *metric gaps detail*, dan penentuan alternatif menggunakan *pareto diagram*.

5) *Plan for the next phase*

Pada tahap ini tim harus melakukan proses penentuan keputusan serta persetujuan secara detail pada aktivitas dan sumber-sumber yang perlu dilakukan proses perbaikan.

d. *Plan*

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 *processes*, kemudian menghubungkan antara *performance gaps* terhadap *projects*, kemudian mendokumentasikan *expected benefits* atau *opportunities* dari masing-masing *projects*, tujuan selanjutnya adalah memprioritaskan *projects* yang harus dilakukan *improvement*. *Output* atau *deliverables* dari tahap ini sebagai berikut:

- 1) *Initial project portofolio*.
- 2) *Project portofolio*.
- 3) Rencana fase terakhir yaitu *launch*.

Langkah-langkah pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat matriks daftar *process issues* atau *defect* yang sudah disusun pada tahap sebelumnya.

- 2) Mengelompokkan *performance issues* ke dalam proyek implementasi yang menggunakan kombinasi dari SCOR *processes*.
- 3) Menghubungkan antara *benefit* pada masing-masing *projects*.
- 4) Mengurutkan *projects* dari yang memiliki *benefit* tertinggi untuk dipilih dan dilakukan *improvement* terlebih dahulu menggunakan matriks *impact, improvement, return* terhadap *complexity, effort, risk*.
- 5) Otorisasi dan merencanakan untuk tahap selanjutnya yaitu *launch*.

e. *Launch*

Melakukan pengembangan dasar metrik yang terpilih sebagai *best practice*, kemudian dengan mensolusikan dalam bentuk desain yang dipilih untuk diimplementasikan sebagai bahan *test, pilot, roll out solution*. Setelah *project* sudah disepakati oleh tim *project* itu sendiri yang berpengaruh terutama memiliki *benefit* dan memiliki *impact* yang tinggi, dan sudah memiliki penjadwalan dan prioritas, kemudian tim masuk ke tahap kesiapan implementasi.

Tahapannya sebagai berikut:

- 1) Memulai *project kickoff* (project yang telah ditentukan oleh tim).
- 2) Mendiskusikan dari *project charter* (kegiatan ini lebih spesifik dari *set the scope*). Seperti *improvement project charter* yang lebih detail dari *set the scope*, karena pada tahap ini *improvement projectnya* sudah tertentu.
- 3) Menetapkan penjadwalan proyek.
- 4) *Assembly* berdasarkan *best practice*. Apabila sudah memiliki *best practice* untuk *improvement project*, maka kemudian menggambarkan *best practice* dengan lebih detail dan akan dijadikan sebagai aktivitas untuk memperbaiki proses.
- 5) Kemudian menetapkan dari persetujuan desain yang dipilih (*six sigma, kaizen, lean, dll*)
- 6) Melakukan *configure, test, pilot, dan rollout solution*.

6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisi hasil dari pengumpulan, pengolahan dan analisis data untuk menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Sedangkan saran merupakan pertimbangan dan rekomendasi yang dapat diberikan untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Engage

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

Gambaran umum PT Putra Perkasa Abadi site Mustika Indah Permai (MIP) adalah sebagai berikut:

4.1.1.1 Domisili dan Legalitas

PT Putra Perkasa Abadi merupakan pemegang Izin Usaha Jasa Pertambangan dengan Nomor 26/I/IUJP-PB/PMDN/2022 yang berlaku sampai 16 November 2025. Jenis dan bidang usaha yang diberikan sesuai IUJP meliputi:

1. Pelaksanaan usaha bidang usaha eksplorasi pertambangan sub bidang usaha:
 - a. Pemetaan topografi
 - b. Pemetaan geologi
 - c. Pemboran eksplorasi.
2. Pelaksanaan bidang konstruksi pertambangan sub bidang
 - a. Pemboran dan peledakan
 - b. Fasilitas perbengkelan
 - c. Komisioning tambang
 - d. Fasilitas pengolahan
 - e. Jalan tambang
 - f. Jembatan
 - g. Gudang bahan peledak
 - h. Fasilitas penimbunan bahan bakar cair
 - i. Sistem penyaliran
 - j. Tempat penyimpanan sementara limbah bahan berbahaya dan beracun (B3)
 - k. Kolam pengendap.

3. Pelaksanaan bidang pengangkutan sub bidang
 - a. Menggunakan truk
 - b. Menggunakan ban berjalan (*belt conveyor*)
4. Pelaksanaan bidang lingkungan pertambangan sub bidang
 - a. Pemantauan lingkungan
 - b. Pengelolaan air asam tambang
 - c. Pengendalian erosi.
5. Pelaksanaan bidang pascatambang dan reklamasi sub bidang
 - a. Penyiapan dan penataan lahan
 - b. Penebaran tanah pucuk (*top soil*)
 - c. Pembongkaran fasilitas
 - d. Pembibitan
 - e. Penanaman
 - f. Perawatan
6. Pelaksanaan bidang keselamatan pertambangan sub bidang
 - a. Pemeriksaan dan pengujian Teknik
 - b. Audit keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan
7. Pelaksanaan bidang penambangan sub bidang
 - a. Pembukaan lahan
 - b. Pemberaian / pembongkaran tanah / batuan penutup dengan didahului peledakan
 - c. Pemberaian / pembongkaran tanah / batuan penutup tanpa didahului peledakan
 - d. Pengupasan, pemuatan dan pemindahan tanah / batuan penutup
 - e. Penggalan mineral (*mineral getting*)
 - f. Penggalan batubara (*coal getting*).

Alamat kantor pusat ada di Gedung Office 8 Lantai 8, SCBD Lot 28, Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53, Kel. Senayan, Kec. Kebayoran Baru, Kota Adm. Jakarta Selatan, Prov. DKI Jakarta, dengan kantor Site Mustika Indah Permai (MIP) di Desa Telatang, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

4.1.1.2 Kegiatan Perusahaan

PT Putra Perkasa Abadi Site MIP bergerak di bidang usaha kontraktor pertambangan dengan jenis dan bidang usaha pelaksanaan :

1. Penambangan sub-bidang penggalian, pemuatan, dan pemindahan lapisan (*stripping*) batuan/tanah penutup.
2. Pengangkutan dengan menggunakan truk di lingkungan proyek-proyek pertambangan batubara.

Pada tahun 2023 PT Putra Perkasa Abadi site MIP melakukan penambangan batubara dengan produksi *Overburden* (OB): 13.324.469,89 bcm dan *Coal*: 4.152.809,16 ton, hasil produksi tersebut terhitung dari periode bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2023. Untuk menunjang kegiatan operasional tersebut, PT Putra Perkasa Abadi site MIP menggunakan peralatan utama dan penunjang kegiatan penambangan dengan ketentuan/parameter minimum kinerja peralatan PA (93%), UA (50%), dan MA (85%), dengan rincian di table 4 berikut:

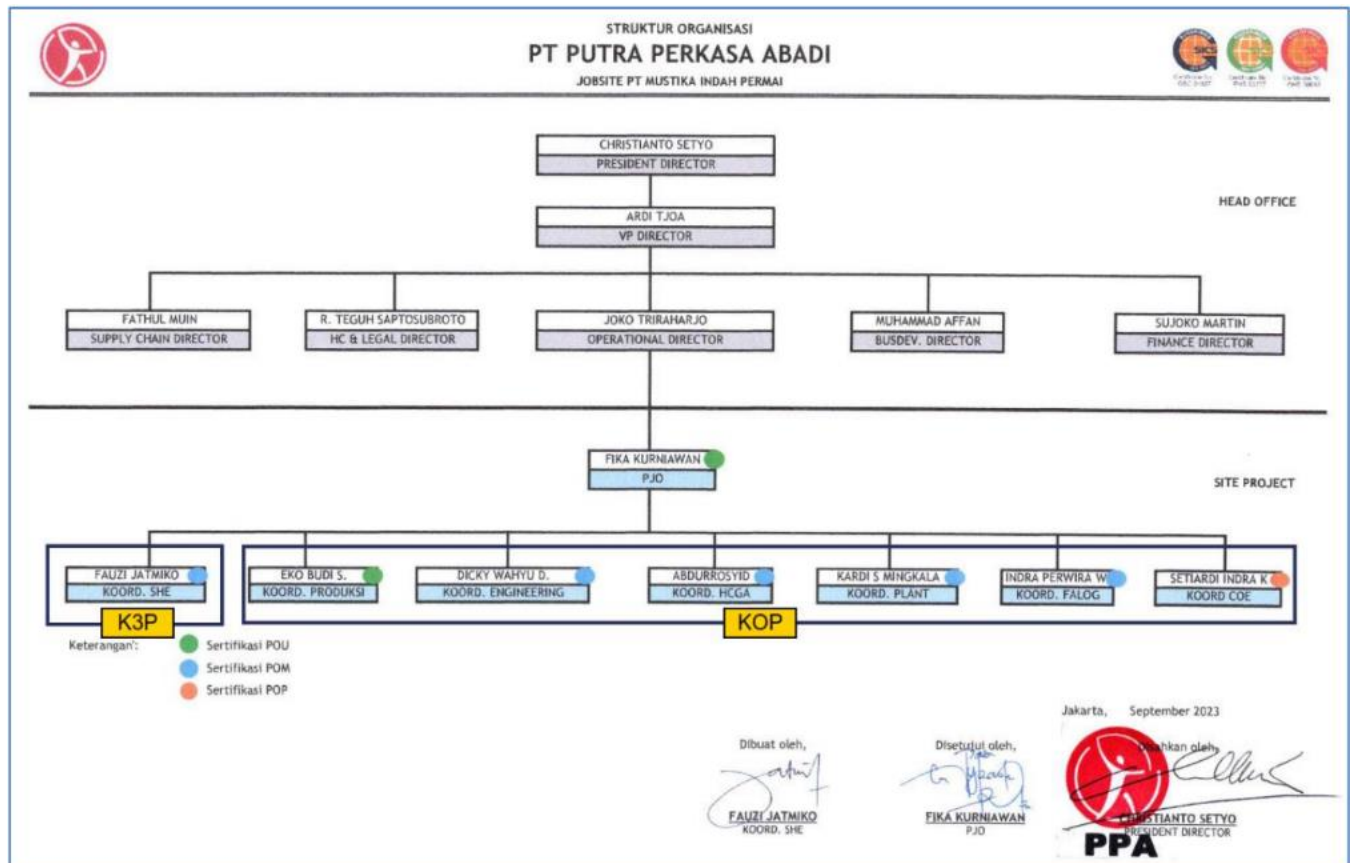
Tabel 4. Daftar Peralatan PT Putra Perkasa Abadi site MIP

NO	NAMA SPIP	JUMLAH	BRAND	PERUSAHAAN
1	EXCAVATOR – PC1250	3	KOMATSU	PPA
2	EXCAVATOR – PC500	7	KOMATSU	PPA
3	EXCAVATOR – PC400	2	KOMATSU	PPA
4	EXCAVATOR – PC300	1	KOMATSU	PPA
5	EXCAVATOR – PC200	9	KOMATSU	PPA
6	BULLDOZER – D85	9	KOMATSU	PPA
7	BULLDOZER – D155	2	KOMATSU	PPA
8	HEAVY DUTY – HD785-7	22	KOMATSU	PPA
9	MOTOR GRADER – GD755	3	KOMATSU	PPA
10	WHEEL LOADER – WA480-6	1	KOMATSU	PPA
11	COMPACTOR	1	SAKAI	PPA
12	DUMP TRUCK – OB AROCS	20	MERCY	PPA
13	DUMP TRUCK – COAL AXOR	10	MERCY	PPA

14	DUMP TRUCK – COAL AROCS	7	MERCY	PPA
15	WATER TRUCK – AXOR	4	MERCY	PPA
16	FUEL TRUCK – AXOR	4	MERCY	PPA
17	LUBE TRUCK – AXOR	2	MERCY	PPA
18	CRANE TRUCK – AXOR	1	MERCY	PPA
19	FORKLIFT – 5T	1	KOMATSU	PPA
20	TOWER LAMP	18	BINA PERTIWI	PPA
21	COMPRESSOR	3	ATLAS COPCO	PPA
22	WELDING MACHINE	2	MILLER	PPA
23	GENERATOR SET – YANMAR	2	YANMAR	PPA
24	GENERATOR SET – CAT	4	CAT	PPA
25	WATER PUMP	1		PPA
26	MANITOU – 6,5T	1	DIECI	PPA
TOTAL SPIP		140		

4.1.1.3 Struktur Organisasi

Saat ini jumlah tenaga kerja PT Putra Perkasa Abadi site MIP adalah sebanyak 1123 orang yang seluruhnya berasal dari tenaga kerja nasional baik lokal (Provinsi Sumatera Selatan khususnya Kab. Lahat) maupun non lokal. Struktur Organisasi PT Putra Perkasa Abadi site MIP adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Struktur Organisasi PT Putra Perkasa Abadi site MIP

Departemen FALOG (*Finance Accounting & Logistics*) yang dikoordinir oleh Bpk. Indra Perwira Wardhana merupakan departemen yang menjalankan aktivitas pada bidang *supply chain*. Pada ruang lingkup departemen tersebut penelitian ini akan dilakukan.

4.2 Define

4.2.1 Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan salah satu metode untuk menggambarkan kondisi dan mengevaluasi suatu masalah, proyek atau konsep bisnis yang berdasarkan faktor internal dan eksternal yaitu *strengths*, *weakness*, *opportunities*, dan *threats*. SWOT merupakan alat analisis yang mendasarkan kepada kemampuan melihat

kekuatan baik internal maupun eksternal yang dimiliki perusahaan dibanding perusahaan pesaing. Tujuannya adalah untuk melakukan analisis situasi atau kondisi, sehingga dapat merumuskan strategi perusahaan dalam persaingannya dipasaran.

a. Analisis Faktor Strategi Internal (IFAS)

Evaluasi faktor internal perusahaan ditujukan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan suatu perusahaan. Tabel IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis Summary*) disusun untuk merumuskan faktor-faktor strategis internal tersebut dalam kerangka *strength* and *weakness* perusahaan. Berdasarkan observasi dan wawancara dirumuskan faktor-faktor IFAS dari PT Putra Perkasa Abadi site MIP, terdapat 7 kekuatan dan 5 kelemahan. Faktor-faktor IFAS disebutkan pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Faktor-faktor IFAS

No	Kekuatan
1.	Peringkat 3 kontraktor tambang batubara terbesar di Indonesia
2.	Manajemen yang handal dan profesional
3.	Memiliki <i>track record</i> yang baik di jasa pertambangan batubara
4.	Memberdayakan karyawan lokal
5.	Memiliki peralatan dan infrastruktur yang lengkap
6.	Etos kerja dan komitmen yang tinggi dari tiap karyawan
7.	Kemampuan memproduksi sesuai target pelanggan
No	Kelemahan
1.	Terjadi beberapa kali catatan kecelakaan kerja
2.	<i>Warehouse Inventory Amount</i> yang masih tinggi
3.	<i>Inventory Turn Over</i> (ITO) masih tinggi
4.	Koordinasi lintas departemen yang kurang baik
5.	Perencanaan penyediaan <i>sparepart</i> yang kurang baik

b. Analisis Faktor Strategi Eksternal (EFAS)

EFAS menganalisis kondisi eksternal dari keseluruhan aspek, minimal berdasarkan faktor politik, ekonomi, sosial, budaya, keamanan dari kondisi lingkungan eksternal perusahaan (negara atau pemerintah daerah).

Berdasarkan observasi dan wawancara dirumuskan faktor-faktor EFAS dari PT Putra Perkasa Abadi site MIP, terdapat 5 peluang dan 5 ancaman. Faktor-faktor EFAS disebutkan pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Faktor-faktor EFAS

No	Peluang
1.	Komoditas batubara masih dibutuhkan di beberapa negara
2.	Banyak perusahaan <i>supplier</i> yang ingin bekerja sama
3.	Lokasi <i>site</i> berada di daerah pertambangan hingga ke hilir
4.	Dukungan pemerintah terhadap jasa pertambangan
5.	Cadangan batubara di Indonesia masih melimpah
No	Ancaman
1.	Eksistensi perusahaan jasa pertambangan makin bersaing
2.	Pesaing terus berinovasi untuk semakin maju
3.	Ketidakpastian <i>availability supplier</i> masih menghantui
4.	Teknologi yang semakin berkembang
5.	Muncul komoditas hasil tambang lain yang kian eksis

4.2.2 Business Context Summary

Business Context Summary bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan perusahaan, bisnisnya, serta tinjauan dari sudut pandang persaingan. Hal ini dapat didukung menggunakan analisis SWOT yang telah dilakukan di atas. Berikut penjelasan *business context summary* dari beberapa komponen pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. *Business Context Summary*

Komponen	Deskripsi
<i>Business description</i>	Perusahaan jasa pertambangan batubara dengan <i>customer</i> utama yaitu PT Mustika Indah Permai sebagai pemilik IUP (Izin Usaha Pertambangan) dan Departemen FALOG sebagai pelaksana aktivitas rantai pasokan untuk menunjang keberlangsungan operasional.
<i>Challenges and opportunities</i>	Strengths , peringkat 3 kontraktor tambang terbesar di Indonesia, memiliki <i>track record</i> yang baik, memiliki

	peralatan dan infrastruktur yang lengkap, serta mampu memproduksi sesuai target pelanggan. Weaknesses, <i>warehouse inventory amount</i> dan <i>Inventory Turn Over</i> (ITO) yang masih tinggi, perencanaan penyediaan sparepart dan koordinasi lintas departemen yang masih kurang baik. Opportunities, banyak perusahaan supplier yang ingin bekerja sama, serta lokasi <i>site</i> yang berada di daerah pertambangan dari hulu hingga hilir. Threats, pesaing terus berinovasi untuk semakin maju, serta ketidakpastian <i>availability supplier</i> yang masih menghantui.
<i>Value proposition</i>	Berupaya memenuhi permintaan Departemen Plant dalam kebutuhan <i>sparepart</i> dengan <i>inventory amount</i> dan <i>Inventory Turn Over</i> (ITO) yang rendah.
<i>Critical issues</i>	Optimalisasi pemenuhan permintaan <i>sparepart</i> berbenturan dengan tuntutan manajemen untuk menurunkan <i>inventory</i> dan mempersingkat <i>Inventory turn Over</i> (ITO).
<i>Risks</i>	Kosongnya ketersediaan <i>sparepart</i> ketika ada permintaan saat sedang berupaya menurunkan <i>inventory</i> .
<i>Financial performance</i>	Dengan kemampuan perusahaan memenuhi target produksi sehingga dibarengi dengan kondisi finansial yang sehat.
<i>Internal profile</i>	Memiliki lebih dari satu aliran material, aliran dari hulu ke hilir meliputi <i>Plan</i> , <i>Order</i> , <i>Source</i> , <i>Transform</i> , <i>Fulfill</i> , dan <i>Return</i> .
<i>External profile</i>	PT Putra Perkasa Abadi memiliki cukup banyak <i>supplier</i> yang sudah terikat kontrak sesuai dengan spesialisasi atau brand produknya yang digunakan di PT Putra Perkasa Abadi.

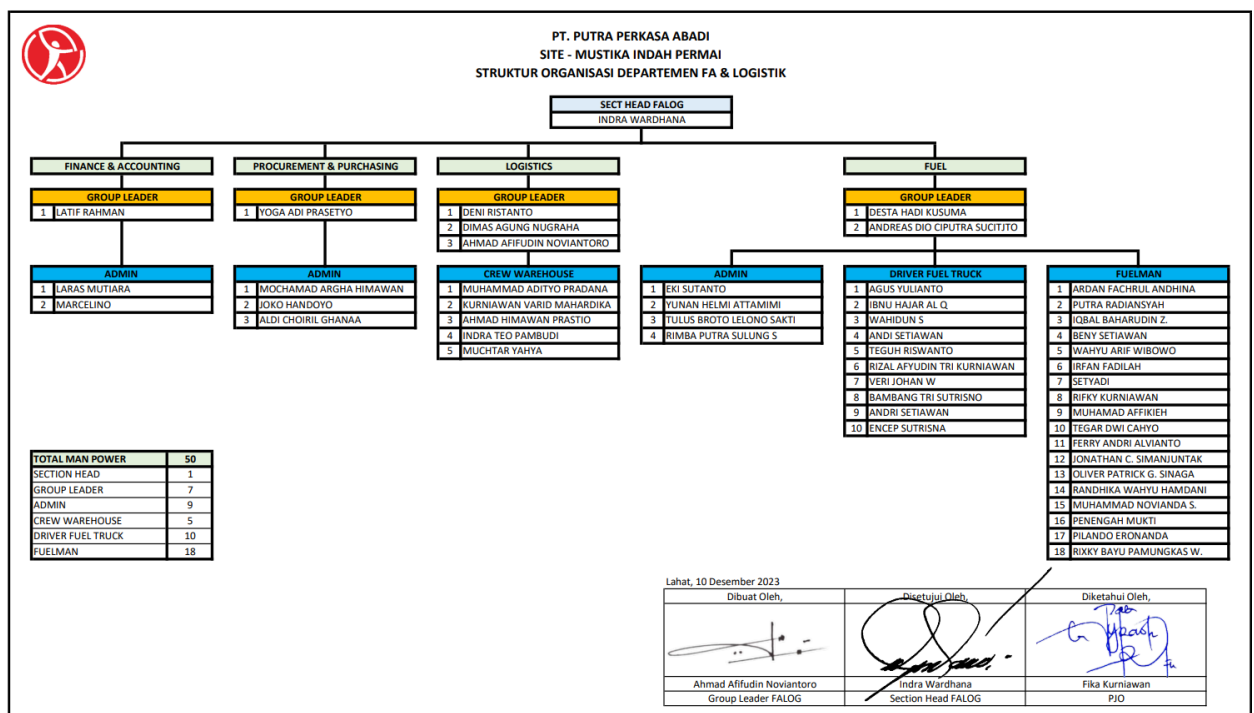
Penjelasan secara rinci dari *Business Context Summary* di atas sebagai berikut:

a. Business Description

Perusahaan jasa pertambangan batubara dengan *customer* utama yaitu PT Mustika Indah Permai sebagai pemilik IUP (Izin Usaha Pertambangan) dan

Departemen FALOG sebagai pelaksana aktivitas rantai pasokan untuk menunjang keberlangsungan operasional.

Departemen FALOG terdiri dari 4 sub departemen yaitu *Finance & Accounting (FA)*, *Procurement & Purchasing*, *Logistics*, dan *Fuel*. *Finance & Accounting* secara umum lebih kepada pengelolaan keuangan operasional. *Procurement & Purchasing* bertanggung jawab atas pengadaan barang hingga proses pengirimannya, sub departemen ini yang akan lebih banyak berhubungan dengan *supplier*. *Logistics* bertanggung jawab atas tersedianya kebutuhan *sparepart* serta merespon permintaan *sparepart* dari Departemen Plant, sub departemen ini yang juga mengelola *inventory warehouse*. Sedangkan sub departemen *fuel* merupakan divisi yang bertanggung jawab atas ketersediaan bahan bakar untuk operasional. Struktur organisasi Departemen FALOG digambarkan seperti pada gambar 9 berikut :



Gambar 9. Struktur Organisasi Departemen FALOG

b. *Challenge and Opportunity*

Berdasarkan analisis SWOT yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa hal sebagai berikut:

Strengths, peringkat 3 kontraktor tambang terbesar di Indonesia, memiliki *track record* yang baik, memiliki peralatan dan infrastruktur yang lengkap, serta mampu memproduksi sesuai target pelanggan.

Weaknesses, *warehouse inventory amount* dan *Inventory Turn Over* (ITO) yang masih tinggi, perencanaan penyediaan sparepart dan koordinasi lintas departemen yang masih kurang baik.

Opportunities, banyak perusahaan supplier yang ingin bekerja sama, serta lokasi *site* yang berada di daerah pertambangan dari hulu hingga hilir.

Threats, pesaing terus berinovasi untuk semakin maju, serta ketidakpastian *availability supplier* yang masih menghantui.

c. **Value Proposition**

Berupaya memenuhi permintaan Departemen Plant dalam kebutuhan *sparepart* dengan *inventory amount* dan *Inventory Turn Over* (ITO) yang rendah. Berikut merupakan *Key Performance Indicator* (KPI) dari sub departemen *Logistic*:

Tabel 8. Key Performance Indicator Sub Departemen Logistic

Key Performance Indicator	Target	Ukuran Kinerja
<i>Inventory Turn Over – Sparepart (ZSPT)</i>	40	Days
<i>Inventory Turn Over – Tools & Equipment (ZTLE)</i>	40	Days
<i>Inventory Turn Over – Oil & Grease (ZOIL)</i>	45	Days
<i>Inventory Turn Over – Rotable (ZROT)</i>	60	Days
<i>Dead Stock Value</i>	≤ 7	%

Penjelasan secara rinci KPI di atas sebagai berikut:

1. ITO *Sparepart* (ZSPT) ialah kelompok item yang merupakan komponen dari suatu unit. Indikator ini memiliki target 40 hari. Biasanya item yang masuk ke dalam kelompok ini tersebar di berbagai *storage location* (Sloc) seperti WH01 (*sparepart*), WH04 (*backlog*), dan WH06 (*undercarriage & get*).
2. ITO *Tools & Equipment* (ZTLE) ialah kelompok item yang biasanya merupakan item *consumable* sehingga penggunaannya tidak hanya untuk

suatu unit. Indikator ini memiliki target 40 hari. Biasanya item ini masuk ke dalam Sloc WH01 (*sparepart*).

3. ITO *Oil & Grease* (ZOIL) ialah kelompok yang berupa item-item pelumas, *grease*, dan *chemical* lainnya. Indikator ini memiliki target 45 hari. Item pada kelompok ini biasanya masuk ke dalam Sloc WH05 (*Oil & Grease*).
4. ITO *Rotable* (ZROT) merupakan kelompok yang memuat item *sparepart* dengan proses *refurbishment*. Setiap item pada indikator ini memiliki kriteria atau batch yaitu C1 (*New*), C2 (*Refurbished*), & C3 (*Damage Core*). Indikator ini memiliki target 60 hari. Kelompok ini biasanya masuk ke dalam Sloc WH07 (*Tyre*) dan WH09 (*Rotable*).
5. *Dead Stock Value* merupakan nilai dari item *stock* yang telah mengendap lebih dari 360 hari, ukuran kinerja pada indikator ini menggunakan persentase dengan target maksimal 7% dari total nilai *inventory*.

d. Critical Issues

Optimalisasi pemenuhan permintaan *sparepart* berbenturan dengan tuntutan manajemen untuk menurunkan *inventory* dan mempersingkat *Inventory turn Over* (ITO).

e. Risks

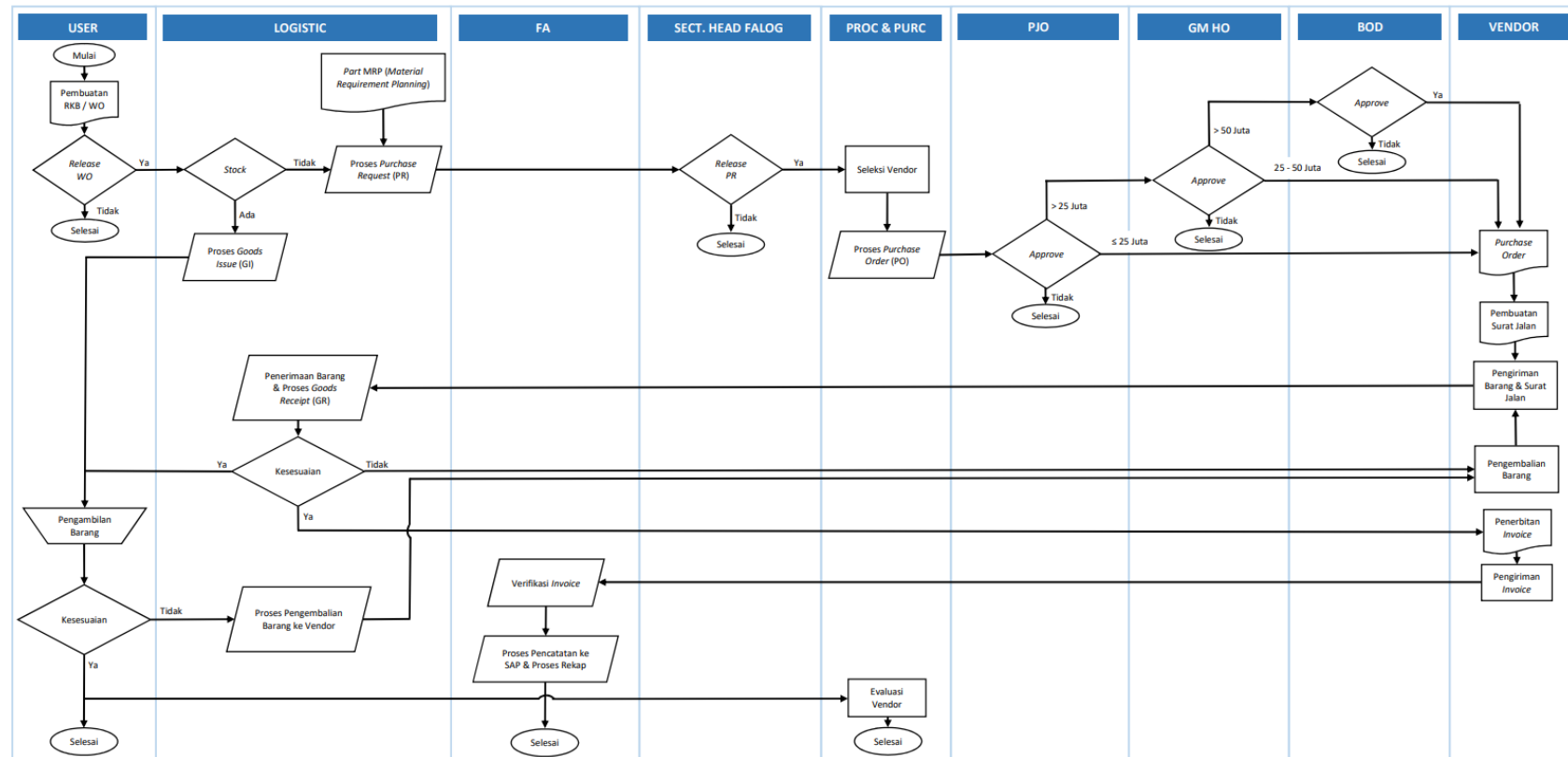
Kosongnya ketersediaan *sparepart* ketika ada permintaan saat sedang berupaya menurunkan *inventory*.

f. Financial Performance

Dengan kemampuan perusahaan memenuhi target produksi sehingga dibarengi dengan kondisi finansial yang sehat.

g. Internal Profile

Rantai pasok di PT Putra Perkasa Abadi site MIP memiliki lebih dari satu aliran material, aliran dari hulu ke hilir meliputi *Plan*, *Order*, *Source*, *Transform*, *Fulfill*, dan *Return*. Aliran rantai pasok ini menghubungkan berbagai elemen mulai dari user, semua divisi di Departemen FALOG, manajemen, hingga *supplier/vendor*. Berikut merupakan proses bisnis Departemen FALOG pada gambar berikut:



Gambar 10. Proses Bisnis Departemen FALOG

h. *External Profile*

PT Putra Perkasa Abadi memiliki cukup banyak *supplier* yang sudah terikat kontrak sesuai dengan spesialisasi atau brand produknya yang digunakan di PT Putra Perkasa Abadi.

4.2.3 *Document Current Supply Chain*

a. Pasar dan pelanggan

Pelanggan dalam hal ini yaitu Departemen Plant dengan kebutuhan *sparepart*-nya.

b. Produk dan pelayanan

Pelayanan yang diberikan yaitu mulai dari penyaluran permintaan dari *user*, dilanjutkan dengan proses pengadaan, pengiriman, penerimaan di warehouse, suplai ke *user*, dan proses pembayaran berdasarkan *invoice* dari *supplier*.

c. Pemasok dan jaringan kerjasama

Pemasok/supplier PT Putra Perkasa Abadi cukup banyak dan telah terikat kontrak kerjasama. Supplier tersebut beberapa merupakan distributor resmi suatu brand peralatan yang digunakan di PT Putra Perkasa Abadi, selain itu juga ada yang merupakan supplier lokal. Lokasi supplier beraneka macam dari yang terdekat di Kabupaten Muara Enim, hingga yang terjauh bisa jadi dari luar Indonesia.

d. Lokasi

PT Putra Perkasa Abadi site MIP berlokasi di Desa Telatang, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

Document Current Supply Chain secara rinci dapat dilihat pada *supply chain definition matrix* atau tabel 9 sebagai berikut:

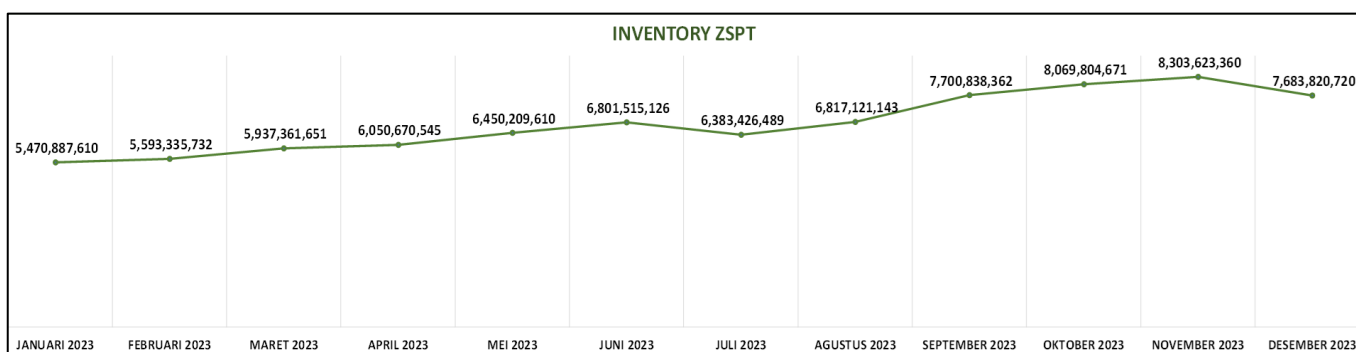
Tabel 9. *Supply Chain Definition Matrix*

Pemasok	PT Putra Perkasa Abadi	Pelanggan
Sparepart (ZSPT) : • Muara Enim • Palembang • Jakarta • Surabaya • Balikpapan • Luar Negeri	• PT Putra Perkasa Abadi site MIP secara keseluruhan berada di Desa Telatang, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.	Sparepart (ZSPT) : • Departemen Plant
	Distributor -	

Matriks *supply chain* pada *Logistic* PT Putra Perkasa Abadi site MIP dibuat berdasarkan kelompok item *sparepart* (ZSPT) sebagai berikut:

a. Menuju ZSPT 5M

Menuju ZSPT 5M merupakan target manajemen Departemen FALOG untuk menurunkan *inventory* yang dimulai dari ZSPT. Berikut grafik *inventory* ZSPT selama tahun 2023 pada gambar 11 berikut:

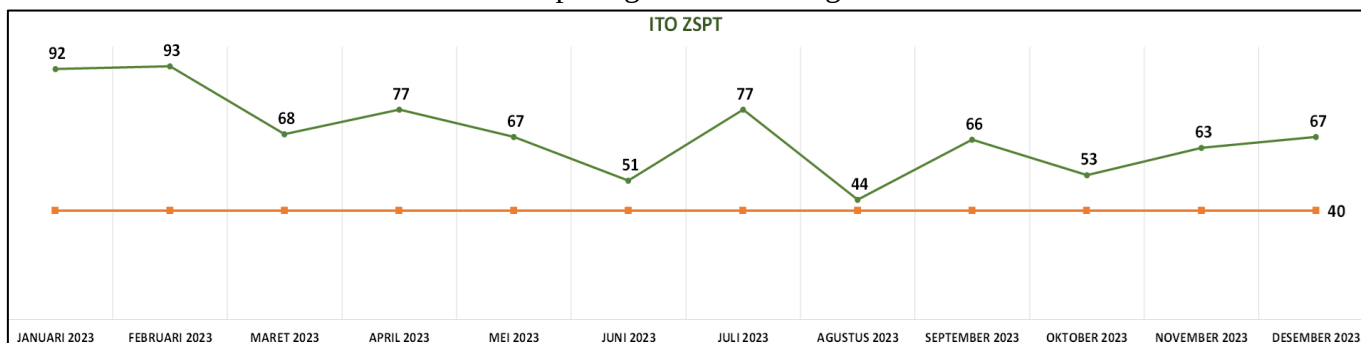


Gambar 11. Grafik *Inventory* ZSPT 2023

Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa selama tahun 2023 terjadi trend peningkatan *inventory*, hanya terjadi sedikit penurunan pada bulan juli dan desember. Hal ini menjadi perhatian manajemen terutama sehingga menuntut agar terjadi penurunan *inventory* di tahun 2024.

b. *Inventory Turn Over (ITO) – Sparepart (ZSPT)*

ITO ZSPT memiliki target yaitu 40 hari, berikut disajikan grafik capaian ITO ZSPT selama tahun 2023 pada gambar 12 sebagai berikut:



Gambar 12. Grafik ITO ZSPT 2023

Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui bahwa selama tahun 2023 untuk capaian ITO terlihat fluktuatif namun tidak ada yang berhasil memenuhi target 40 hari. Hal ini menjadi sorotan manajemen dan perlu ditelusuri penyebab tingginya ITO tersebut.

c. *Dead Stock Value (ZSPT)*

Dead Stock Value ZSPT memiliki target maksimal 7% dari total nilai *inventory* ZSPT. Item yang dianggap *dead stock* merupakan item yang telah mengendap lebih dari 360 hari tanpa ada transaksi. Berikut merupakan *inventory aging overview* ZSPT per tanggal 11 Januari 2024 pada gambar 13 berikut:

Row Labels	Count of Range Aging3	Sum of Value Unrestricted	Sum of Value Unrestricted2	Statistic Chart
TF BY HO	3	Rp 178,630,131	2.32%	
e. 360-720	61	Rp 1,709,548,369	22.19%	
d. 181-360	52	Rp 699,048,010	9.07%	
c. 91-180	95	Rp 1,230,794,066	15.97%	
b. 30-90	127	Rp 1,520,499,863	19.73%	
a. 0-30	375	Rp 2,366,990,020	30.72%	
Grand Total	713	Rp 7,705,510,459	100.00%	

Gambar 13. *Inventory Aging Overview* ZSPT

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 61 item yang masuk ke dalam kategori *dead stock* (lebih dari 360 hari) dengan nilai 1.709.548.369 rupiah atau sama dengan 22,19% dari total *inventory* ZSPT. Tentu hal ini menjadi sorotan sebab masih jauh dari target manajemen yaitu 7%.

4.2.4 *Define the Scope*

Berdasarkan pembahasan ruang lingkup sebelumnya, maka dirumuskan *scope* dalam penelitian ini yaitu *Inventory Value* dan *Inventory Turn Over* (ITO) ZSPT yang menjadi perhatian dan fokus saat ini oleh manajemen di *Logistic PPA* site MIP.

4.3 *Analyze*

1. *Reliability sebagai Performance Attribute terpilih*

Berdasarkan observasi yang dilakukan di *Logistic PPA* site MIP, diperoleh informasi bahwa saat ini manajemen sedang menyoroti tingginya *inventory* yang dimiliki PPA site MIP, serta *Inventory Turn Over* (ITO) yang belum memenuhi target. Manajemen memberi perhatian khusus pada kelompok item ZSPT agar mendapat stimulus untuk memenuhi target dari manajemen. Nilai *inventory* yang diharapkan yaitu 5 (lima) miliar rupiah, sedangkan target ITO yang diberikan yaitu 40 hari.

Permasalahan yang mengikuti apabila *inventory* ditekan hingga seminimal mungkin adalah kemungkinan terjadinya kekosongan stok suatu item ketika ada permintaan dari *customer*. Hal ini dipengaruhi juga oleh adanya disrupsi logistik yaitu ketidakpastian kemampuan *supply* atau *leadtime supply* yang tidak konsisten dari vendor *supplier*. Permasalahan ini menjadi isu berkaitan dengan ketahanan rantai pasok yang selanjutnya bagaimana adaptasi atau solusi yang dijalankan agar proses rantai pasok tetap berjalan dengan baik.

Berdasarkan SCOR Digital Standard, atribut kinerja yang sesuai dengan permasalahan tersebut yaitu atribut *reliability* (RL) dengan metrik level 1 yang sesuai yaitu RL.1.2 *Perfect Supplier Order Fulfillment*. Atribut *Reliability* menunjukkan kemampuan untuk melakukan tugas sesuai kebutuhan. Keandalan berfokus pada prediktabilitas hasil suatu proses. Metrik untuk atribut Keandalan mencakup pengiriman produk atau layanan tepat waktu, dalam jumlah yang tepat, dan dengan dokumentasi yang tepat. Pemilihan atribut dan level 1 tersebut seperti pada tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. SCOR Level 1 Performance Metric Selection

Performance Attributes		Definisi
Resilience	Reliability (RL)	Perfect Order Fulfillment (RL.1.1)
		Perfect Supplier Order Fulfillment (RL.1.2)
		Perfect Return Order Fulfillment (RL.1.3)
	Responsiveness (RS)	Order Fulfillment Cycle Time (RS.1.1)
	Agility (AG)	Supply Chain Agility (AG.1.1)
Economics	Costs (CO)	Total Supply Chain Management Costs (CO.1.1)
		Cost of Goods Sold (COGS) (CO.1.2)
	Profit (PR)	Earnings Before Interest and Taxes (EBIT) as a Percent of Revenue (PR.1.1)
		Effective Tax Rate (PR.1.2)
	Assets (AM)	Cash-to-Cash Cycle Time (AM.1.1)
		Return on Fixed Assts (AM.1.2)
Return on Working Capital (AM.1.3)		
Sustainability	Environmental (EV)	Materials Used (EV.1.1)
		Energy Consumed (EV.1.2)
		Water Consumed (EV.1.3)
		GHG Emissions (EV1.4)
		Waste Generation (EV.1.5)
	Social (SC)	Diversity and Inclusion (SC.1.1)
		Wage Level (SC.1.2)
		Training (SC.1.3)

Reliability dipilih sebab permasalahan yang diangkat berkaitan dengan disrupsi atau ketidakpastian logistik, sehingga *reliability* (kehandalan) menjadi aspek kinerja yang dinilai untuk meningkatkan ketahanan perusahaan dengan memperoleh solusi-solusinya. Metriks level 1 yang tersedia ada 3, namun yang dipilih yaitu RL.1.2 *Perfect Supplier Order Fulfillment* dimana permasalahan yang diangkat berkaitan dengan kemampuan *supplier* dalam memasok secara penuh serta dengan *leadtime* yang diharapkan.

RL.1.2 *Perfect Supplier Order Fulfillment* memiliki 4 (empat) metriks level 2 dengan rincian dan definisinya sebagai berikut:

Tabel 11. Metriks Level 2

	Metriks Level 2	Definisi
RL.1.2 Perfect Supplier Order Fulfillment	RL.2.5 <i>Percentage of Orders Delivered in Full from the Supplier</i>	Persentase barang tersuplai dengan jumlah yang sesuai dengan pesanan (<i>full supply</i>).
	RL.2.6 <i>Delivery Performance to Original Supplier Commit Date</i>	Persentase pesanan yang tersuplai secara penuh tepat atau sebelum tanggal yang telah disepakati.
	RL.2.7 <i>Supplier Order Documentation Accuracy</i>	Persentase pesanan dengan dokumen pendukung yang sesuai seperti surat jalan, <i>invoice</i> , dan sebagainya.
	RL.2.8 <i>Supplier Order Perfect Condition</i>	Persentase pesanan yang dikirim dalam keadaan tidak rusak, sesuai spesifikasi, dan dapat diterima.

Berdasarkan data evaluasi vendor PPA site MIP pada bulan Januari hingga November 2023, selanjutnya disajikan beserta target internalnya pada tabel 12 berikut :

Tabel 12. Matriks Kinerja Level 2

Level 1	Level 2	Data Aktual (%)	Target Internal (%)	Gaps (%)
Reliability (RL.1.2 Perfect Supplier Order Fulfillment)	RL.2.5 <i>Percentage of Orders Delivered in Full from the Supplier</i>	100	90	10
	RL.2.6 <i>Delivery Performance to Original Supplier Commit Date</i>	67,27	90	-22.73
	RL.2.7 <i>Supplier Order Documentation Accuracy</i>	97	90	7
	RL.2.8 <i>Supplier Order Perfect Condition</i>	99	90	9

Berdasarkan metrik kinerja level 2 di atas, dapat diketahui bahwa RL.2.6 merupakan satu-satunya metrik level 2 dengan kinerja buruk yaitu 67,27% dengan gap minus 22,73% dari target 90%. Atas dasar kinerja buruk pada RL.2.6 tersebut, maka penelitian ini berfokus pada RL.2.6 *Delivery Performance to Original Supplier Commit Date*.

RL.2.6 *Delivery Performance to Original Supplier Commit Date* memiliki 2 (dua) metrik kinerja level 3. Penjelasan mengenai metrik dan hierarki level 3 tersebut dapat dilihat pada tabel 13.

Penjelasan mengenai matriks dan hierarki level 3 dapat dilihat pada tabel 13 di bawah ini :

Tabel 13. Matriks Kinerja Level 3

Performance (Level 1)	Matriks Kinerja (Level 2 & 3)			Pengertian
<i>Reliability (RL.1.2 Perfect Supplier Order Fulfillment)</i>	RL.2.6 <i>Delivery Performance to Original Supplier Commit Date</i>		RL.3.15 <i>Supplier Achievement to Original Organization Commit Date</i>	Persentase pesanan yang diterima tepat atau sebelum tanggal yang telah disepakati
			RL.3.16 <i>Delivery Organization Location Accuracy</i>	Persentase pesanan yang dikirim ke alamat tujuan secara tepat dan akurat

Setelah dilakukan pemetaan metrik kinerja dan perhitungan hingga level 3, kemudian pemilihan metrik yang menjadi prioritas dalam perbaikan serta dilakukannya *Benchmark* pada hasil analisis data *supply chain*.

2. Collection Detail Data

Sebelum dilakukan perhitungan data, maka dilakukan pengidentifikasian pemilik data. Identifikasi pemilik data ditunjukkan pada tabel 14 *collection detail data* berikut:

Tabel 14. Collection Detail Data

Metric	Process	Owner	Due Date	Status
<i>Perfect Supplier Order Fulfillment</i>	RL.1.2	Sub Departemen <i>Procurement & Purchasing</i> Sub Departemen <i>Logistics</i>	31/12/2023	Lengkap

Selanjutnya *Perform Competitive Analysis* yang akan menjelaskan perhitungan untuk *performance* pada level 3. Data diambil dari bulan Januari hingga November 2023. Berikut merupakan data aktual yang memuat 2 metrik level 3 dari semua vendor *supplier* yang bermitra dengan PPA site MIP pada tabel 15 berikut:

Tabel 15. Data Aktual *Leadtime & Location Accuracy Supplier*

NO	VENDOR	TRANSAKSI	LEADTIME SUPPLY (HARI)											LOCATION ACCURACY
			JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JULI	AGT	SEPT	OKT	NOV	
1	ANEKA RODA KENCANA	TYRE			26			25	13.3		10.3			100%
2	ASABA	ALAT SURVEY & KALIBRASI											11	100%
3	ASIAREP	ELECTRICAL	14.4	12.2	8	14	12.7	11.5	11	21	12.7	10		100%
4	CARAKA GUNA	GEN SUPPLIER		12			27.5	13	6	1	6.7	22.6	33	100%
5	DUTA BANGSA	TOOLS TYRE	9		11.5	7	12.2	4.5	8			4	8	100%
6	EKATAMA PUTRA PERKASA	TOOLS HYD			9						25			100%
7	GLOMINPRO INDONESIA	TOOLS HYD	18.2				25		15	27	22	38		100%
8	KALIMANTAN JAYA DIESEL	GET & BIT	3.6	6.9	3.5	1.2	3.3	2.5	2.2	2	5	4.1	3.2	100%
9	KAWAN LAMA SEJAHTERA	GEN SUPPLIER	17	11.4	19.5	15	9	12	14	18.4				100%
10	MASABARU GUNAPERSADA	TYRE	5	14		7	11	12			10	8.5	16	100%
11	RUKUN	FAB CONTAINER		48								26		100%
12	SANGGAR SARANA BAJA	FAB & PEMBANGUNAN			176						7.5	27		100%
13	SARANA PRIMA LESTARI	BESI & COSUMABLE					23		1	3	4	2	0	100%
14	SEFAS PELINDOTAMA	OIL	3	12		1	1	3	4	7.3	3.25	3.3	2.8	100%
15	TRAKINDO UTAMA	SPAREPART CAT	6	9.3	7	7.5	4.6	2.6		45				100%
16	WEIR MINERALS INDONESIA	SPAREPART MULTIFLO			8	27		5.9	3.75	4	4.3	3.75	3	100%
17	AKR CORPORINDO TBK	SOLAR	9			7	5	3		7.3	15.5	14		100%
18	EONCHEMICALS PUTRA	CHEMICALS	5.5	5		6	5.5	6	17	15	15	14	14.75	100%
19	HARTORA KANONDATIM PRADANA	RTK	8		37	22.5		34						100%
20	PARTSINDO SERVICATAMA	HOSE	1						1.2	1	0.8	0.8	1	100%
21	PERTAMINA PATRA NIAGA	SOLAR	12.5	11.5	11.5	11	11.3	13.5	7	37		4	5	100%
22	SUCOFINDO	KALIBRASI & SERTIFIKASI	69	178								12		100%
23	GARUDA MART INDONESIA	ELECTRICAL		2.4	0.6		3.3	1.7		8				100%
24	UNITED DIESEL PART	PART MERCY 2ND & HINO	4.8						2.4	3.2	3.1	3.3	1.6	100%
25	UNICO TRACTORS INDONESIA	SPAREPART KOMATSU		5.3	7		5.1	11		3				100%
26	ADI PRADANA LESTARI	SPAREPART DEICHI			13					8	13			100%
27	UNITED TRACTORS TBK-TANJUNG ENIM	SPAREPART KOMATSU	5.6		3.1	4.5	4.2	4.3	8	1.8		0.5		100%
28	SUBUR SEDAYA MAJU	RENTHAL CRANE					48	6	6.2	7.6	5.8	9.7	17	100%
29	WAHANAPATRA	TRANSPORTIR SOLAR	12.5	7	9.5	5					15.6	23.6	4	100%

30	INDRA ANGKOLA	TRANSPORTIR SOLAR	5.5	9.5	9.5	4	5					20		100%
31	SOLID UNIVERSAL INDONESIA	LBC WELDER	6	8	5	11	4	15	1.1	0.9	1	1.1	0.8	100%
32	UNGGUL DIESEL PART	PART MERCY 2ND & HINO		2	7	3	4	4.5		8.7	12.5	12.1		100%
33	CHITRA PARATAMA	TYRE	13			153					15			100%
34	BINA PERTIWI	HOSE & SPAREPART TL	0.6	2.2	1.4	1.3	2.2	0.8				15		100%
35	ATLAS COPCO INDONESIA	SPAREPART COMPRESSOR	14	20	3		19	10.3	11.7		9	7.3	5	100%
36	EKA DHARMA JAYA SAKTI	PART HOSE						49	18	8	4.6	11		100%
37	MILLER ANDALAN SEJAHTERA	SPAREPART MILLER & TOOLS WELDER					5	15	7	7.8	7.4	8.6	5.8	100%
38	LANCAR MAKMUR BERSAMA	TOOLS SCHLIPER	8	15		18	18	17	6.4	10.2	12.1	9.2	4	100%
39	PRIMA USAHA DAYATAMA	FABRIKASI & PART KAROSERI	5.5	11.5		36	10.3	15	10		2	17.5		100%
40	SUMBER ARTHA SARI	TOOLS	7	6.5	5.5	8	9.9	13			5.5	2.4	3.8	100%
41	TRINITY AUTO	REPAIR UNIT			22		6				18		16	100%
42	KOPERASI PPA SEJAHTERA (BARU)	SERAGAM KERJA			100			24.5	10.2	7.5	10.7	11.5		100%
43	STEELFORCE INDONESIA	PLATE HARDOCK			18	44						10	10	100%
44	TIGA SAHABAT ABADI	TOOLS & ELECTRICAL	6.1	8.4	10	14.2	7	9.5	109	34	13		3	100%
45	INDO JAYA TEHNINDO	COSUMABLE	8.1	9.3	13.5	16	8.7	6.5			6	13		100%
46	PROHABA JAYA MANDIRI	PEMBANGUNAN		84	2			1		16				100%
47	E-TIRTA MEDICAL CENTRE	OBAT-OBATAN		12	25					7		10	6.6	100%
48	SINAR NIAGA ANDALAN PERKASA	GEN SUPPLIER					7				8	8		100%
49	INTI RAYA ANUGRAHTAMA	SPAREPART COMPRESSOR			8.2	15		7	12		9.6			100%
50	MITRA KELUARGA SEHAT	OBAT-OBATAN & ALKES	10	10.4			20		5	7.6	5	84.3	5	100%
51	DUTA PRIMA PERSADA	TOOLS KOMATSU	8	11		15	11.7	11			24			100%
52	PISON ABADI SANJAYA	PART 2ND KOMATSU					17		13		7.3			100%
53	PATRIA LINTAS JAYA	TOWER PENANGKAL PETIR					48		15	21.3	6	8		100%
54	BANGUN TEKNIK BAJA	FABRIKASI TANGGA HD			18	28	14		8	6.6	6.8	10.8	8.1	100%
55	ANUGERAH CITRA PRIMATAMA	TOOLS TYRE	8				9		81	17	10	13.2	15	100%
56	HYDAC TECHNOLOGY INDONESIA	FILTER FUEL FT & DISPANCING					13	2			13			100%
57	TRUSTONE INDONESIA	SAFETY EQUIPMENT		10	6	33				7			48	100%
58	SOLUSI TUNAS PRATAMA	TOWER TELKOMSEL		12					37		36	10.5		100%
59	AKA PRIMA KOMPUTINDO	IT	11.6	12	9.1	13	7.6	6.7	5.1	7	10.8	9.6	15	100%
60	SINAR JAYA PRIMA LANGGENG	TYRE	5			20			3.6	4.6	4	3.3	2.4	100%
61	COMTECH GLOBAL INDONESIA	IT	11.3	11.8	14	11	16.6	14.8	6.9					100%
62	WIRYA KRENINDO PERKASA	OHC CRANE	29					74	10.3	8	5.3	1.4	6	100%
63	DANISWARA BERKAH PERKASA	PART 2ND KOMATSU				41	9				2.9	11.7	7.4	100%
64	KEMALA INTI SOLUSI	IT	52	129	102			21	5.7	2.7	5.4	4.8	2	100%
65	KREASI SUKSES INDOPRIMA	FLOWMETER LC		14	12	20	15			25.4	33	4	5	100%
66	BLUMBANG PUTRA PERKASA	REPAIR UNIT				7	6				12			100%
67	CITRAKARYA PRANATA	SPAREPART MERCY	13.9	17					6	7	5	3	4	100%
68	KYOKUTO INDOMOBIL DISTRIBUTOR INDON	KAROSERI		103						0	1	4	13	100%
69	CIPTA KRIDA BAHARI	EXSPEDISI	3			5	14.3	5					5	100%
70	GEMINI KARYA MANDIRI	ATK & RTK	3.5	2.8	5	6.4	3.3	4.9				31		100%
71	LINGGA MAS ABADI	PERCETAKAN & RAMBU	6.3	2.7	8.6	2.6	2	10.5	9.5	16.2	13	5		100%
72	INDO TEKNIK MUARA ENIM	GENERAL SUPPLIER	2.7	5.8	4.6	3.9	3.2	4.6			20			100%

73	DATA STRUKTUR MANDIRI	PEMBANGUNAN		11		2	11	76	17.9	6.6	8.3	5	2.9	100%
74	TRIATRA SINERGIA PRATAMA	OIL MERCY						63			5	12.6	10	100%
75	GLOBAL TEKNIK INDUSTRI	FABRIKASI	7.3	13.5			31		12			45	12	100%
76	BPFILTERS INDONESIA MANDIRI	FILTER FUEL FT & DISPANCING			6	8			5					100%
77	CENTURY SINERGY SOLUSINDO	RADIO MOTOROLA	11.6	15	17	15	26.6	12.7	22	37				100%
78	GRAJEVAN JAYA MANDIRI	PIPA HDPE & ACCECORIES		9				17		11		18		100%
79	EQUINE GLOBAL	IT		42					6	13				100%
80	TRI MEGAH LOKA	TYRE DT						2	6.4	26.6	4.2	15.6		100%
81	STAR WAGEN INDONESIA	SPAREPART MERCY	8	5	13.6	16.5	10.6	14.9						100%
82	WAHANA SAFETY INDONESIA	SAFETY EQUIPMENT	17			43		26	1.9	4.7	4	5	13.3	100%
83	NUSANTARA SARANA SUKSES	PERLENGKAPAN MESS						40	9	15	10.1	6.8	4.5	100%
84	ARTHAPUSAKA MITRASAKTI	OIL MERCY						13			4			100%
85	PLATINUM JAYA LOGISTIC	EXSPEDISI			49						12			100%
86	SAMATOR INDO GAS	TABUNG GAS ISI & REFFIL	1	6		8		6			7.2			100%
87	HARAPAN BARU NUSANTARA	OBAT-OBATAN			13	13	6.8	6					8	100%
88	INDO JAYA TEHNINDO	COSUMABLE	8.1	9.3	13.5	16	8.7	6.5			47	17		100%
89	ARTHAPUSAKA MITRA SAKTI	OIL MERCY				36		19		21				100%
90	DWI PUTRA BAN, CV	REPAIR TYRE						7						100%
91	EGAMEKINKA PRATAMA ,PT	POMPA FUEL BLACMER					34					14		100%
92	GEMA BERDIKARI ULTIMA, PT	ALAT SURVEY LEICA		37			27							100%
93	INTAN, CV	BATUAN LOKAL					14						3	100%
94	MITRA ABADI, CV	FABRIKASI					85	48	12	27				100%
95	PUTRA SELERO MANDIRI	BATUAN LOKAL			21	1	20		14	50				100%
96	SUKSES PASTI PERSADA, PT	BATUAN LOKAL		126		19	23	2		68				100%
	AVERAGE LEADTIME	14.34	10.77	23.24	19.41	16.85	14.23	15.06	12.87	14.06	10.43	12.40	8.49	100%
	PERSENTASE LEADTIME	67.27%	80%	40%	60%	60%	60%	60%	80%	60%	80%	80%	80%	

Tabel 15 di atas memaparkan perhitungan data aktual *leadtime* dalam satuan hari dan *location accuracy* dalam persentase. Pada tiap bulannya *leadtime supply* dihitung rata-ratanya dan ditentukan persentase *achievement leadtime* dengan rumus pada tabel 16 berikut:

Tabel 16. Pengelompokan Persentase *Achievement Leadtime Supply*

<i>Leadtime (Hari)</i>	<i>Persentase Achievement</i>
0 hingga ≤ 7	100%
> 7 hingga ≤ 14	80%
> 14 hingga ≤ 21	60%
> 21 hingga ≤ 28	40%
> 28 hingga ≤ 34	20%
> 34	0%

Berdasarkan tabel 15 di atas, maka diharapkan setiap vendor *supplier* mampu mensuplai dengan tenggat waktu maksimal 7 hari untuk memperoleh persentase 100%. Berikut perhitungan untuk memperoleh nilai akhir persentase *achievement leadtime supply* vendor:

1) *Average Leadtime*

$$\text{Rumus} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{\text{Total hari pengiriman keseluruhan vendor}}{\text{Jumlah vendor yang melakukan pengiriman}}$$

Perhitungan :

$$\text{Bulan ke-1} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{495,2}{46} = 10,77 \dots (1) , \text{Ach [80\%]}$$

$$\text{Bulan ke-2} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{1138,7}{49} = 23,24 \dots (2) , \text{Ach [40\%]}$$

$$\text{Bulan ke-3} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{892,7}{46} = 19,41 \dots (3) , \text{Ach [60\%]}$$

$$\text{Bulan ke-4} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{842,6}{50} = 16,85 \dots (4) , \text{Ach [60\%]}$$

$$\text{Bulan ke-5} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{825,2}{58} = 14,23 \dots (5) , \text{Ach [60\%]}$$

$$\text{Bulan ke-6} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{873,2}{58} = 15,06 \dots (6) , \text{Ach [60\%]}$$

$$\text{Bulan ke-7} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{617,75}{48} = 12,87 \dots (7) , \text{Ach [80\%]}$$

$$\text{Bulan ke-8} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{731}{52} = 14,06 \dots (8) , \text{Ach [60\%]}$$

$$\text{Bulan ke-9} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{636,25}{61} = 10,43 \dots (9), \text{ Ach [80\%]}$$

$$\text{Bulan ke-10} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{731,45}{59} = 12,40 \dots (10), \text{ Ach [80\%]}$$

$$\text{Bulan ke-11} \rightarrow \text{Average Leadtime} = \frac{364,95}{43} = 8,49 \dots (11), \text{ Ach [80\%]}$$

Average Leadtime

$$= \frac{(1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8) + (9) + (10) + (11)}{\text{Jumlah Bulan}}$$

Average Leadtime

$$= \frac{10,77 + 23,24 + 19,41 + 16,85 + 14,23 + 15,06 + 12,87 + 14,06 + 10,43 + 12,40 + 8,49}{11}$$

$$\text{Average Leadtime} = \frac{157,79}{11}$$

$$\text{Average Leadtime} = \mathbf{14,34 \text{ hari}}$$

2) Persentase Leadtime

$$\text{Rumus} \rightarrow \text{Persentase Leadtime} = \frac{\text{Total achievemet persentase tiap bulan}}{\text{Jumlah bulan}}$$

Persentase Leadtime

$$= \frac{(1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8) + (9) + (10) + (11)}{\text{Jumlah Bulan}}$$

Persentase Leadtime

$$= \frac{80\% + 40\% + 60\% + 60\% + 60\% + 60\% + 80\% + 60\% + 80\% + 80\% + 80\%}{11}$$

$$\text{Persentase Leadtime} = \frac{740\%}{11}$$

$$\text{Persentase Leadtime} = \mathbf{67,27 \%}$$

3) Location Accuracy

a. Persentase per Vendor

$$\text{Rumus} \rightarrow \text{Location Accuracy} = \frac{\text{Jumlah pengiriman sesuai lokasi}}{\text{Total pengiriman}} \times 100\%$$

b. Persentase Total

$$\text{Rumus} \rightarrow \text{Location Accuracy} = \frac{\text{Total persentase semua vendor}}{\text{Jumlah vendor}}$$

Dikarenakan semua vendor tingkat akurasi 100%, maka diperoleh persentase total dari *location accuracy* yaitu **100%**.

Berdasarkan perhitungan pada halaman sebelumnya, diperoleh rata-rata leadtime yaitu 14,34 hari dengan persentase yang diperoleh yaitu 67,27% yang berarti masih di bawah target internal 90%. Sedangkan persentase *location accuracy supply* dari *supplier* memperoleh angka sempurna yaitu 100%. Berikut di bawah ini hasil perhitungan metriks level 3 untuk RL.2.6 *Delivery Performance to Original Supplier Commit Date* secara ringkas pada tabel 17 di bawah ini:

Tabel 17. Ringkasan Hasil Perhitungan Metriks Level 3

Metriks		Bulan (%)											Rata-
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Rata
		2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	(%)
RL.3.15	Supplier Achievement to Original Organization Commit Date	80	40	60	60	60	60	80	60	80	80	80	67,27
RL.3.16	Delivery Organization Location Accuracy	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Pada tabel 16 dapat dijelaskan bahwa RL.3.15 *Supplier Achievement to Original Organization Commit Date* memperoleh rata-rata sebesar 67,27%, sedangkan RL.3.16 *Delivery Organization Location Accuracy* memperoleh rata-rata sempurna yaitu 100%.

3. Benchmarking

Benchmark the Supply Chain merupakan perhitungan nilai akhir dari kinerja metriks. Benchmark pada penelitian ini menggunakan target internal yang telah disepakati dengan manajemen. *Benchmarking* kinerja metriks level 3 dapat dilihat pada tabel 18 berikut:

Tabel 18. *Benchmarking* Kinerja Metriks

Metriks	Rata-Rata Aktual (%)	Target Internal (%)	Gaps
RL.3.15	67,27	90	-22,73
RL.3.16	100	90	10

Dijelaskan pada tabel di atas diketahui bahwa RL.3.15 memiliki nilai yang buruk yaitu 67,27% atau gaps -22,73%, sedangkan metriks yang lain memiliki nilai sempurna. Atas dasar hasil tersebut maka RL.3.15 perlu untuk dilakukan *improvement*.

4. 5 Why Analysis Method

Pada permasalahan gaps *leadtime supply* yang masih di bawah target, maka perlu ditelusuri penyebab terjadinya permasalahan tersebut. Berdasarkan wawancara dan observasi, diperoleh fakta-fakta yang dapat diimplementasikan ke dalam metode ini, adapun analisa metode ini sebagai berikut:

Tabel 19. *Why* – Analisa Permasalahan

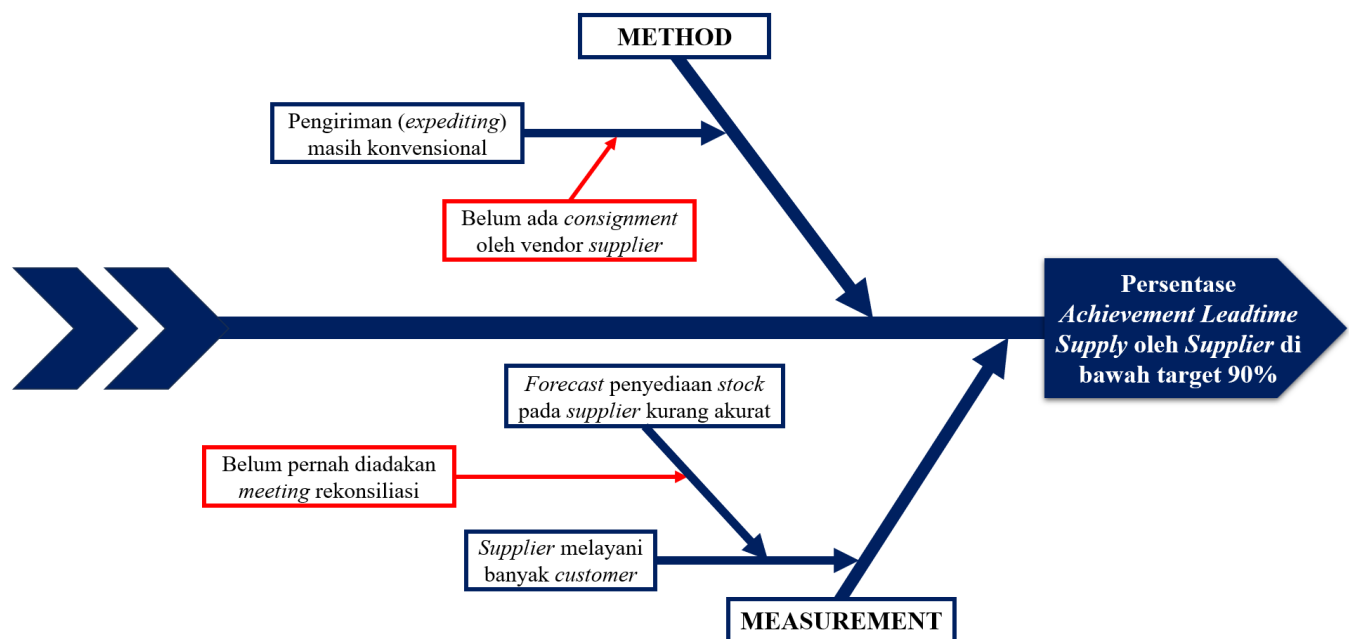
Permasalahan	Capaian persentase <i>leadtime supply</i> oleh <i>supplier</i> berada di bawah target internal manajemen PPA site MIP.
Kenapa?	Proses pada internal <i>supplier</i> dalam menindaklanjuti pesanan memakan waktu yang cukup lama.
Kenapa?	Perencanaan oleh manajemen <i>supplier</i> hingga proses <i>expediting</i> yang terhambat.
Kenapa?	Lokasi item barang tersedia di cabang <i>supplier</i> yang jauh.
Kenapa?	Tidak tersedianya item barang sesuai yang diminta sehingga perlu proses produksi.
Kenapa?	<i>Forecast</i> penyediaan <i>stock</i> pada <i>supplier</i> yang kurang akurat.

Penyebab	Belum pernah diadakan <i>meeting</i> rekonsiliasi dengan masing-masing <i>supplier</i> .
----------	--

Pada hasil 5 *Why Analysis* di atas dapat dilihat bahwa faktor terjadinya permasalahan capaian persentase *leadtime supply* oleh *supplier* yang berada di bawah target internal adalah karena proses pada internal *supplier* dalam menindaklanjuti pesanan memakan waktu yang cukup lama. Hal ini disebabkan karena perencanaan oleh manajemen *supplier* hingga proses *expediting* yang terhambat. Proses *expediting* dipengaruhi oleh di mana lokasi item barang yang tersedia di cabang *supplier* yang jauh. Selain itu juga dipengaruhi oleh tidak tersedianya item barang sesuai yang diminta sehingga perlu proses produksi. Kekosongan item barang sesuai yang diminta disebabkan karena forecast penyediaan *stock* pada *supplier* yang kurang akurat. Sebab akibat tersebut berakar dari belum pernah diadakannya *meeting* rekonsiliasi dengan masing-masing vendor terkait.

5. Fishbone Diagram

Fishbone diagram dilakukan untuk menganalisis permasalahan melalui pendekatan 5M + 1E (*Man, Machine, Material, Method, Measurement, & Environment*). *Fishbone diagram* diperoleh berdasarkan wawancara dan observasi. *Fishbone* dalam hal ini mengidentifikasi penyebab tidak terpenuhinya suplai oleh *supplier* sesuai dengan waktu yang telah disepakati. Berikut merupakan *fishbone diagram* tersebut seperti tampak pada gambar 14 berikut:



Gambar 14. *Fishbone Diagram*

Berdasarkan *fishbone diagram*, dirumuskan bahwa 2 pokok penyebab terjadinya permasalahan adalah sebagai berikut:

a. Belum ada *consignment* oleh vendor *supplier*

Consignment merupakan komitmen oleh vendor *supplier* dalam menyediakan item barang di lokasi terdekat atau bahkan berada di lokasi *customer*-nya langsung dengan perjanjian kontrak item dengan *customer* yang harus disediakan oleh *supplier* tersebut di *consignment*. Hal ini menjadi alternatif solusi untuk mempersingkat *leadtime supply* dan proses *expediting* yang lama.

b. Belum pernah diadakan *meeting rekonsiliasi*

Meeting rekonsiliasi belum pernah dilakukan oleh tim *Logistic PPA site MIP* dengan vendor *supplier*. *Meeting rekonsiliasi* diperlukan guna memperkuat kemitraan dengan *supplier* terkait. Hal ini tentu penting agar *supplier* bisa

mengetahui isu dan kebijakan yang sedang berjalan sehingga *supplier* bisa meningkatkan kualitas pelayanan sesuai dengan harapan *customer*.

Berdasarkan 5 *why analysis* dan *fishbone diagram* telah diketahui penyebab permasalahan sehingga terjadi ketidaksesuaian *leadtime supply supplier* dengan kesepakatan. Penyebab permasalahan tersebut dapat disajikan dalam tabel 5W + 1H (*What, Who, When, Why, Where, & How*) pada tabel 20 berikut:

Tabel 20. Analisa 5W+1H

	<i>What</i>	<i>Why</i>	<i>How</i>	<i>Who</i>	<i>When</i>	<i>Where</i>
No	Pokok Permasalahan	Akar Penyebab	Alternatif Solusi	Penanggung Jawab	Waktu Terjadinya Permasalahan	Tempat Terjadinya Permasalahan
1	Persentase <i>achievement leadtime supply</i> oleh <i>supplier</i> di	Belum ada <i>consignment</i> oleh <i>vendor supplier</i>	Pengadaan <i>consignment</i> oleh <i>vendor supplier</i>	<i>Logistic</i> PPA - MIP	2023	PPA - MIP
2	bawah target 90%	Belum pernah diadakan <i>meeting</i> rekonsiliasi	<i>Meeting</i> rekonsiliasi secara rutin	<i>Logistic</i> PPA - MIP	2023	PPA - MIP

Tabel di atas menunjukkan alternatif solusi berupa pengadaan *consignment* dan *meeting* rekonsiliasi. Penanggung jawab atas terjadinya permasalahan ini yaitu tim *Logistic* PPA site MIP. Kemudian untuk perbaikan yang lebih rinci dijelaskan pada fase selanjutnya yaitu, *optimize project*.

4.4 Plan

Langkah ini berupa analisis dari data yang telah dihitung dan telah dilakukan *benchmark*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui prioritas *performance* yang dimungkinkan dilakukan perbaikan dan benefit yang kita dapatkan ketika melakukan *project* tersebut. Berikut adalah langkah dari *Optimize Project*:

1. Project Portofolio

Pada Tahap ini sebelum dilakukannya pembuatan *Project Portofolio* akan dilakukannya identifikasi *project* yang akan dilakukan *improvement*. Setelah didapatkan hasilnya kemudian dilakukan pembuatan *project portofolio* yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan metriks yang akan

dilakukan *improvement*. Pengelompokkan berdasarkan dari prosesnya dan kemiripan permasalahannya. Penyebab gap dari RL.3.15 *Supplier Achievement to Original Organization Commit Date* yang telah diidentifikasi pada *Logistic PPA* site MIP disajikan dalam tabel *original issues* seperti pada tabel 21 sebagai berikut:

Tabel 21. *Original Issues*

Level 1 Metrics	Level 2 Metrics	Level 3 Metrics	Issue
RL.1.2 <i>Perfect Supplier Order Fulfillment</i>	RL.2.6 <i>Delivery Performance to Original Supplier Commit Date</i>	RL.3.15 <i>Supplier Achievement to Original Organization Commit Date</i>	#1 Belum ada <i>consignment</i> oleh vendor <i>supplier</i> #2 Belum pernah diadakan <i>meeting</i> rekonsiliasi

Dijelaskan pada tabel di atas ditunjukkan bahwa terdapat 2 *issue* yang berasal dari metrik RL.3.15. Selanjutnya untuk dilakukan *grouping issues* sesuai dengan karakter dan kemiripannya.

2. *Grouping Issues*

Tahap ini merupakan pengelompokkan metrik berdasarkan dari prosesnya dan kemiripan permasalahannya. Penyebab gap di *Logistic PPA* site MIP dikelompokkan pada grup *production* dan *inventory* serta di antara proses *orchestrate*, *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*, dan *enable*. Tabel pengelompokkan metrik (*grouping issues*) tersebut dapat dilihat pada tabel 22 berikut :

Tabel 22. *Grouping Issues*

Group	Orchestrate	Plan	Order	Source	Transform	Fulfill	Return
<i>Picking</i>							
<i>Packing</i>							
<i>Transportation</i>			#1				
<i>Inventory</i>	#2						

Berdasarkan pengidentifikasian dan pengelompokkan, diketahui bahwa *issue* 1 dan 2 tidak berada pada kelompok yang sama.

3. Project List

Project list merupakan usulan perbaikan dari penyebab terjadinya gap. Usulan perbaikan dalam SCOR *Digital Standard* telah dirumuskan berupa *Best Practices* (BP). Pada metrik RL.2.6 *Delivery Performance to Original Supplier Commit Date* terdapat 22 alternatif *best practices*. Berikut disajikan alternatif *best practices* pada tabel 23 berikut:

Tabel 23. *Best Practices*

	<i>Practices</i>
1	BP.006 <i>Consignment Inventory</i>
2	BP.017 <i>Distribution Planning</i>
3	BP.018 <i>ABC Inventory Classification System</i>
4	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>
5	BP.026 <i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i>
6	BP.027 <i>Pull-Based Inventory Replenishment</i>
7	BP.041 <i>Transportation Optimization</i>
8	BP.042 <i>Procurement Terms & Conditions Review</i>
9	BP.047 <i>Finished Goods Inventory Postponement</i>
10	BP.055 <i>Freight Carrier Delivery Performance Evaluation</i>
11	BP.068 <i>Supplier Performance Reporting</i>
12	BP.069 <i>Raw Materials Receiving Process</i>
13	BP.080 <i>Enterprise Performance Management</i>
14	BP.101 <i>Purchasing and Procurement Strategy</i>
15	BP.115 <i>Transportation Management System (TMS)</i>
16	BP.116 <i>Expedited Logistics</i>
17	BP.118 <i>Transportation Management Outsourcing</i>
18	BP.126 <i>Supply Chain Control Towers</i>
19	BP.134 <i>Supplier Evaluation</i>
20	BP.144 <i>Purchase Order Management</i>
21	BP.167 <i>Electronic Returns Tracking</i>
22	BP.168 <i>Rotable Spares Pool</i>

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 22 *best practice* yang diusulkan SCOR *Digital Standard*, namun tidak semua dari usulan tersebut sesuai untuk diterapkan di perusahaan jasa pertambangan. Ada juga dari usulan tersebut yang telah

diimplementasikan, berikut merupakan usulan yang sesuai dengan perusahaan jasa pertambangan beserta implementasinya pada tabel 24 berikut:

Tabel 24. Penentuan *Best Practices* & Implementasinya

<i>Practices</i>	Implementasi	
	Sudah	Belum
BP.006 <i>Consignment Inventory</i>		v
BP.018 <i>ABC Inventory Classification System</i>	v	
BP.027 <i>Pull-Based Inventory Replenishment</i>	v	
BP.042 <i>Procurement Terms & Conditions Review</i>		v
BP.055 <i>Freight Carrier Delivery Performance Evalution</i>		v
BP.101 <i>Purchasing and Procurement Strategy</i>	v	
BP.118 <i>Transportation Management Outsourcing</i>	v	
BP.134 <i>Supplier Evaluation</i>	v	
BP.144 <i>Purchase Order Management</i>	v	
BP.168 <i>Rotable Spares Pool</i>	v	

Berdasarkan tabel 24 penentuan *best practices* yang sesuai dengan perusahaan jasa pertambangan diperoleh 10 poin dan 7 di antaranya telah diimplementasikan di PPA site MIP, sedangkan 3 lainnya belum diimplementasikan. Selanjutnya untuk masuk ke tahap implementasi dalam SCOR *Racetrack*, maka ditentukan *project* yang diusulkan untuk tahap implementasi, yaitu 3 *project* dari usulan *best practices* serta 1 *project* dari observasi. Secara rinci pada tabel 25 berikut:

Tabel 25. *Project List*

<i>Project</i> #	<i>Practices</i>
1	BP.006 <i>Consignment Inventory</i>
2	BP.042 <i>Procurement Terms & Conditions Review</i>
3	BP.055 <i>Freight Carrier Delivery Performance Evaluation</i>
4	<i>Regular Reconciliation Meetings</i>

Setelah ditentukan 4 (empat) *project list* pada tabel di atas, maka selanjutnya perlu dipaparkan penjelasan secara rinci mengenai rencana dari setiap *project* sebagai berikut:

1. BP.006 *Consignment Inventory*

Consignment inventory dilakukan dengan pengadaan gudang *supplier* di area *site*, sehingga proses *delivery* tidak memakan waktu yang lama karena *order*-an langsung diproses hanya dengan menggeser barang dari gudang *supplier* di *site* ke gudang PPA MIP atau bahkan *user* bisa langsung ambil langsung barangnya ke *supplier*. Secara rinci memulai proses *consignment inventory* sebagai berikut:

- 1) Penentuan *supplier* yang akan dilakukan *consignment*.
- 2) Pengadaan infrastruktur gudang *supplier* di area *site* PPA MIP.
- 3) Penentuan kontrak item barang yang harus disediakan oleh *supplier* di gudang *site*.
- 4) Rekonsiliasi antara *logistic* PPA MIP dengan *supplier* untuk *forecasting* pengambilan item, sehingga dapat disusun *min-max stock*.
- 5) Penyusunan *Standard Operational Procedure* (SOP) pengambilan item *consignment*, serta sosialisasi kepada pihak-pihak yang berkaitan.
- 6) Monitoring *readiness stock consignment* secara periodik.

2. BP.042 *Procurement Terms & Conditions Review*

Procurement Terms & Conditions Review merupakan peninjauan bersama dengan para ahli pada suatu waktu untuk mengetahui dan memahami regulasi dari setiap proses pengadaan hingga potensi-potensi yang dapat menghambat, selanjutnya dapat diatur strategi dan upaya-upaya untuk kelancaran proses pengadaan.

3. BP.055 *Freight Carrier Delivery Performance Evaluation*

Freight Carrier Delivery Performance Evaluation dilakukan dengan menilai kinerja semua vendor ekspedisi yang biasa digunakan oleh *supplier* dalam mengirimkan barang. Evaluasi kinerja ini dilakukan secara periodik atau tiap 6 (enam) bulan. Kriteria penilaian kinerja bisa menggunakan QCDSM sebagai berikut:

- 1) *Quality* : Meliputi kualitas proses pengiriman hingga kemampuan menjaga barang yang dikirimkan dalam kondisi baik.
- 2) *Cost* : Biaya yang ditawarkan.
- 3) *Delivery* : Kedisiplinan atau ketepatan waktu pengiriman.
- 4) *Safety* : Aspek keselamatan dan penggunaan APD (Alat pelindung

Diri).

5) *Morale* : Etika pelayanan dan komunikasi.

4. *Regular Reconciliation Meetings*

Meeting rekonsiliasi dengan *supplier* perlu dilakukan secara periodik tiap 1 (satu) bulan sekali atau 3 (tiga) bulan sekali. *Meeting* rekonsiliasi bertujuan untuk *sharing* kebijakan atau isu yang sekiranya mempengaruhi proses pengadaan, maka selanjutnya dilakukan tindak lanjut berupa strategi-strategi untuk mempermudah setiap prosesnya.

Setelah pemaparan rincian rencana *project*, selanjutnya masuk ke tahap persiapan implementasi di dalam SCOR *Racetrack* yang disebut juga *Ready for Implementation*.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Launch

Ready for Implementation merupakan tahap akhir dari SCOR *Racetrack* sebelum dilakukannya implementasi pada *project* yang disusun. Berikut adalah langkah dari *Ready for Implementation*:

5.1.1 Implementation Project Charter

Implementation Project Charter merupakan aktivitas membuat dokumen yang berisikan informasi lengkap yang dicakup secara ringkas dari sebuah *project improvement* yang akan dijalankan. Dokumen tersebut terdiri dari *metrics*, *case*, *plan improvement*, dan *benefits*. Dalam hal ini *metrics* yang digunakan yaitu RL.3.15. Tabel *Implementation Project Charter* dapat dilihat pada Tabel 26 berikut:

Tabel 26. *Implementation Project Charter*

<i>Metrics</i>	<i>Case</i>	<i>Plan Improvement</i>	<i>Benefits</i>
RL.3.15	Persentase <i>leadtime supply</i> oleh <i>supplier</i> di bawah target	#1 BP.006 <i>Consignment Inventory</i>	Menurunkan <i>inventory</i> dengan mengoptimalkan penyediaan <i>stock</i> di <i>consignment</i>
		#2 BP.042 <i>Procurement Terms & Conditions Review</i>	Mengetahui kebijakan dan komitmen yang dijalankan oleh <i>supplier</i>
		#3 BP.055 <i>Freight Carrier Delivery Performance Evaluation</i>	Mengetahui hambatan dalam setiap pengiriman dan strategi tindak lanjutnya
		#4 <i>Regular Reconciliation Meetings</i>	Mengetahui isu dari kedua belah pihak dan perancangan strategi berkelanjutan

Berdasarkan *implementation project charter* di atas, diperkirakan benefit yang diperoleh yaitu menurunkan *inventory*, mengetahui kebijakan dan komitmen yang dijalankan oleh *supplier*, mengetahui hambatan dalam setiap pengiriman dan strategi tindak lanjutnya, serta mengetahui isu dari kedua belah pihak dan perancangan strategi berkelanjutan. Implementasi dari *project* tersebut diharapkan mampu mempersingkat *leadtime supply* oleh *supplier*.

5.1.2 Readiness Check

Readiness Check merupakan aktivitas pengecekan sebelum dilakukannya implementasi perbaikan, dibagi menjadi 5 (lima) yaitu, *Vision*, *Incentives*, *Resources*, *Skill* dan *Action plan*. Berdasarkan 4 (empat) *project list*, berikut *readiness check* disajikan pada tabel 27 di bawah ini:

Tabel 27. *Readiness Check Plan Improvement*

<i>Project</i>	<i>Vision</i>	<i>Incentives</i>	<i>Resources</i>	<i>Skill</i>	<i>Action Plan</i>	<i>Result</i>
#1	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Change</i>
#2	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Change</i>
#3	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Change</i>
#4	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Change</i>

Berdasarkan tabel di atas dijelaskan bahwa pada 4 (empat) *project* yang telah diusulkan dapat diimplementasikan. Kemudian tahap terakhir yaitu *Prioritazion Matrix*.

5.1.3 Prioritazion Matrix

Prioritazion Matrix merupakan tahap terakhir dari *Ready for Implementation*, dari hasil analisis sebelumnya akan dilakukan prioritas *project improvement* yang diperoleh dari wawancara & observasi berdasarkan *effort* dan *risk*. Hasil analisis *Prioritazion Matrix* dapat dilihat pada tabel 28 berikut:

Tabel 28. *Prioritazion Matrix*

PPA MIP		<i>Effort</i>				
		1	2	3	4	5
<i>Risk</i>	1 (low)	#2 #3 #4		#1		
	2					

3
4
5 (<i>high</i>)

Dari tabel di atas dijelaskan bahwa *improvement* pada *project* 2, 3, dan 4 dapat diimplementasikan lebih dahulu dikarenakan nilai *effort* dan *risk* yang kecil, kemudian pada *project* 1 dengan *effort* yang lebih besar untuk diimplementasikan selanjutnya. Secara rinci urutan prioritas ditampilkan pada tabel 29 berikut:

Tabel 29. Urutan Prioritas Implementasi

Urutan	Project
Prioritas 1	2# BP.042 <i>Procurement Terms & Conditions Review</i>
	3# BP.055 <i>Freight Carrier Delivery Performance Evaluation</i>
	4# <i>Regular Reconciliation Meetings</i>
Prioritas 2	1# BP.006 <i>Consignment Inventory</i>

Berdasarkan tabel 29 di atas, maka prioritas pertama yaitu *procurement terms & conditions review*, *freight carrier delivery performance evaluation*, dan *regular reconciliation meetings*. Sedangkan prioritas kedua yaitu *consignment inventory*.

5.1.4 Perencanaan Implementasi

Perencanaan implementasi menggunakan pendekatan PDCA (*Plan, Do, Check, & Action*) sebagai empat tahap sederhana untuk mencapai peningkatan dalam *project*. Tahapan tersebut disajikan pada tabel 30 berikut:

Tabel 30. Perencanaan Implementasi

No.	Tahap	2024			
		Q1	Q2	Q3	Q4
1	<i>Plan</i>				
2	<i>Do</i>				
3	<i>Check</i>				
4	<i>Action</i>				

Penjelasan rincian pada tiap tahapannya sebagai berikut :

1. **Plan**, merupakan tahap persiapan dimana pada tahap ini dilakukan sosialisasi *project improvement* kepada setiap level dan elemen dalam organisasi.
2. **Do**, merupakan tahap pelaksanaan *project improvement* yang dilakukan secara berkelanjutan mulai dari kuartal ke-2 (Q2) tahun 2024 dan seterusnya.
3. **Check**, merupakan tahap evaluasi terhadap pelaksanaan *project improvement* yang telah berjalan pada Q2 sehingga bisa dilakukan penyempurnaan pada kuartal selanjutnya.
4. **Action**, merupakan tahap pelaksanaan yang terstandarisasi setelah adanya proses evaluasi.

5.1.5 Prediksi Hasil

Berdasarkan analisa, implementasi *project improvement* dari 4 (empat) *project list* yang telah dipersiapkan akan menghasilkan capaian *leadtime supply* oleh *supplier* dari 67,27% menjadi 90% sesuai target atau 14,34 hari menjadi maksimal 7 hari. Selain itu, implementasi *project improvement* tersebut juga akan menghasilkan keuntungan lainnya. Berikut kemungkinan-kemungkinan hasil yang akan diperoleh sebagai berikut:

1. Mempersingkat *leadtime supply* oleh *supplier*.
2. Menurunkan nilai *inventory*.
3. Mempererat hubungan kemitraan dengan *supplier*.
4. Memperoleh strategi-strategi untuk perbaikan berkelanjutan.

5.1.6 Pengaruh Implementasi Terhadap ITO

Berdasarkan *project improvement* yang telah dirumuskan dengan prediksi hasilnya, maka dengan semakin singkatnya *leadtime supply* oleh *supplier* akan menurunkan standar *min-max stock*. Selain itu dengan adanya *consignment* maka akan mengurangi jumlah item *stock* di internal. Secara perumusan ITO, hal ini akan menurunkan angka ITO dimana item barang di *warehouse* tidak mengendap dalam jangka waktu yang lama, serta *inventory value* akan semakin rendah sehingga menurunkan angka ITO.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketahanan rantai pasokan di PPA site MIP dalam memenuhi kebutuhan pelanggan masih belum stabil akibat adanya disrupsi atau ketidakpastian *supplier* dalam memenuhi permintaan sesuai dengan *leadtime* yang telah disepakati, berdasarkan perhitungan persentase capaian *leadtime supply* oleh *supplier* hanya memperoleh nilai 67,29%, sedangkan target capaiannya adalah 90% yang berarti *supplier* harus mampu mensuplai dalam waktu maksimal 7 hari.
2. Strategi yang harus dilakukan untuk meningkatkan ketahanan rantai pasokan di PPA site MIP yaitu memperbaiki *leadtime supply* oleh *supplier* dengan beberapa *project improvement* sebagai berikut:

Prioritas 1 :

- 1) *Procurement Terms & Conditions Review.*
- 2) *Freight Carrier Delivery Performance Evaluation.*
- 3) *Regular Reconciliation Meetings.*

Prioritas 2 :

- 1) *Consignment Inventory.*

6.2 Saran

Setelah diperoleh kesimpulan, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi Logistik PPA site MIP

Saran diberikan sebaiknya meningkatkan komunikasi dengan *supplier* melalui *procurement terms & conditions review, freight carrier delivery performance*

evaluation, regular reconciliation meetings, serta menjalankan *consignment inventory* sehingga *leadtime supply* oleh *supplier* bisa dipersingkat dan menurunkan nilai *inventory* bagi PPA site MIP.

2. Bagi penelitian selanjutnya

Saran diberikan untuk lebih memperdalam model *SCOR Digital Standard* agar diperoleh solusi-solusi yang lebih baik untuk menyelesaikan permasalahan *supply chain* serupa, sehingga detail permasalahan yang terjadi serta informasi yang lebih spesifik bisa memperoleh solusi yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. A., Jamil, J. F., Salim, M. A., Xia, D., Xia, Z., Ning, C., & Wang, Y. (2018). *Performance analysis of Supply Chain Management with Supply Chain Operation reference model Performance analysis of Supply Chain Management with Supply Chain Operation reference model*.
- Aguila, J. O. and ElMaraghy, W. (2019). Supply Chain Resilience and Structure: An Evaluation Framework. *Procedia Manufacturing. Elsevier B.V.*, 28, pp. 43–50.
- Ahmad, N. H., & Yuliawati, E. (2013). *Supply chain*. 6(6), 179–186.
- Akkawuttiwanich, P., & Yenradee, P. (2018). Fuzzy QFD approach for managing SCOR performance indicators. *Computers and Industrial Engineering*, 122, 189–201.
- Aldida, B., & Santosa, P. B. (2013). Analisis Produksi dan Efisiensi Industri Kecil dan Menengah (UKM) Batik Tulis di Kota Semarang. *Diponegoro Journal of Economics*, 2(1), 1-10.
- Alomar, M., & Pasek, Z. J. (2014). Linking supply chain strategy and processes to performance improvement. *Procedia CIRP*, 17, 628–634.
- Anatan, L., & Ellitan, L. (2008). *Supply Chain Manajemen Teori dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- APICS. (2017). *Quick Reference Guide SCOR 12.0*.
- APICS. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Version 12.0*. Chicago: APICS.
- Arkeman, Y., & Udin, F. (2011). *Study of Performance Improvement for Highland Vegetables Supply Chain Management in West Java*. 31(1), 60–70.
- Ardhanaputra, M. I., Ridwan, A. Y., & Akbar, M. D. (2019). Pengembangan Sistem Monitoring Indikator Kinerja Sustainable Production Berbasis Model Supply Chain Operations Reference Pada Industri Penyamakan Kulit. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 6, 19-28.
- ASCM. (2022). *Supply Chain Operations Reference Digital Standard. SCOR Version 14.0*.
- Azevedo SG, Machado VC, Barroso A. (2008). Supply Chain Vulnerability: Environment changes and Dependencies. *International Journal of Logistics and Transport*. 2(1), 41-55.
- Azizah, N., & Pramadani, V. D. (2018). Implementasi Supply Chain Management Pada UMKM Tenun Troso Jepara. *Nusantara Journal of Computers and its Applications*, 3, 11-16.
- Badawy. (2016). A Survey on Exploring Key Performance Indicators. *Future Computing dan Informatics Journal*, 1, 4752.
- Bastian, I. (2001). *Akuntansi Sektor Publik di Indonesia. Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPFE.
- Butdee, S., & Phuangsalee, P. (2019). Uncertain risk assessment modelling for bus body manufacturing supply chain using AHP and AHP Uncertain risk assessment modelling for fuzzy bus body manufacturing supply chain using AHP and Costing models for capa. *Procedia Manufacturing*, 30, 663–670.

- Chotimah, R. R., Purwanggono, B., & Susanty, A. (2017). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT. Dwimatama Multikarsa Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*, 6.
- Christoper, M. and Peck, H. (2004). Building the Resilient Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*. 1–14.
- Darojat, & Yunitasari, E. W. (2017). Pengukuran Performansi Perusahaan dengan Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR). *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2017*, 152–151. Yogyakarta: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
- Dewi, S. K. (2018). Analisis Waste Pada Proses Produksi Dengan Lean Production. *Seminar Teknologi dan Rekayasa*, 3, 100-105.
- Djoko, A., Fujiyanti, R., & Kusumasari, D. (2015). Assessment of the Supply Chain Factors and Classification of Inventory Management in Suppliers ' Level of Fresh Vegetables. *Italian Oral Surgery*, 3, 51–55.
- Edwards, M. (2018). An Investigation into Estabilishing the Validity of the Supply Chain Operation refrence (SCOR) Model within Aid and Development Initiatives. *University of Wollongong Thesis Collection*, 61-69.
- Ekoanindiyo, F. A. (2011). Pemodelan Sistem Antrian Dengan Menggunakan Simulasi. *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik*, 5, 72-85.
- Fahmi, I. (2017). *Analisis Laporan Keuangan*. Bandung: Alfabeta.
- Hadijah, A., & Cantika, A. P. (2023). Pak Jokowi! Ini Biang Keladi Rapor Merah Logistik RI di 2023. *CNBC Indonesia*.
- Haholongan, R. (2022). Pengaruh Key Performance Indicator Terhadap Kinerja Karyawan Perusahaan Peralatan Rumah Tangga. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2, 8.
- Haimes, Y. Y. (2006). On the Definition of Vulnerabilities in Measuring Risks to Infrastructures. *Risk Analysis*. 26(2), 293-296.
- Hansson SO, Helgesson G. 2003. What is Stability? *Synthese*. 136 (2). 219-235.
- Harjianto, B., Tamara, N. A., & Ariyanto, Y. (2018). Pengembangan Aplikasi Pemilihan kost Di Kota Malang Dengan Metode AHP dan Promothee. *Jurnal Informatika Politeknik Negeri Malang*, 4, 229-234.
- Haryati, T. S., Yetti, K., Afriani, T., & Handiyani, H. (2019). *Manajemen Risiko Bagi Manajer Keperawatan dalam Meningkatkan Mutu dan Keselamatan Pasien*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Hayati, E. N. (2015). Supply Chain Management (SCM) dan Logistic Management. *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik*, 25-34.
- Hazmi, F. W., Karningsih, P. D., & H. S. (2012). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mereduksi waste di PT ARISU. *Jurnal Teknik Institut Teknologi Sepuluh November*, 1, 135-140.
- Heinicke, M. (2014). Implementation of resilient production systems by production control. *Procedia CIRP*. 19, 105-110.

- Hertz, H. (2009). *The 2009-2010 Criteria for Performance Excellence*. Gaithersburg MDUSA: Baldrige National Quality Program.
- Illie, G dan Ciocoiu, N. (2010). Application Of Fishbone Diagram to Determine The Risk Of an Event With Multiple Causes. *Management Research and Practice Vol 2 Issue 1* (2010) : 1-20.
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2002). Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Kasmir. (2018). *Analisis Laporan Keuangan*. Depok: Rajawali Pers.
- Khasanah, Y. U., Suryadhini, P. P., & Astuti, M. D. (2018). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Waste Delay Pada Workstation Curing di PT Bridgestone Tire Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 2, 12-19.
- Kountur, R. (2016). *Assesmen Risiko Terintegrasi*. Jakarta: RAP INDONESIA.
- Liputra, D. T., Santoso, & Susanto, N. A. (2018). Pengukuran Kinerja rantai Pasok Dengan Model Supply Chain Operation Reference (SCOR) dan Metode Perbandingan Berpasangan. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 7, 119-125.
- Lu, Dawei. (2011). *Fundamentals of Supply Chain Management*. Denmark: Ventus.
- Maciel, J. D., Robles, G. C., Hernandez, G. A., Alcaraz, J. G., & S. N. (2018). A comparison between the Functional Analysis and the Causal-Loop Diagram to model inventive problems. *Procedia CIRP*, 70, 259-264.
- Made, I. D., & Joni, A. B. (2018). Analisa Implementasi E-SCM Pada Model Bisnis Distribution Outlet (Distro). *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15, 146-156.
- Maulidiya, N. S., Setyanto, N. W., & Yuniarti, R. (2013). Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses Inti pada Supply Chain Operation Reference (SCOR) (Studi Kasus Pada PT Arthawenasakti Gemilang Malang). *Performance Measurement Supply Chain Based On Core Process Of Supply Chain Operation Reference*, 696-705.
- Meier. (2013). Key performance Indicators for Assessing the Planning and Delivery of Industrial Services. *2nd International through Life Engineering Service Conference*. Ashutosh Tiwari. 99-104.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., et al. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 1- 25.
- Michael A. Hitt, d. (1997). *Manajemen Strategis Menyongsong Era Persaingan Globalisasi*. Jakarta: Erlangga.
- Mutakin, A., & Hubeis, M. (2016). Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasokan dengan SCOR Model 9.0 (Studi Kasus di PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk). *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, II (3), 90-103.
- Natalia, C., & Astuario, R. (2015). Penerapan Model Green SCOR untuk Pengukuran Kinerja Green Supply Chain. *Jurnal Metris*, 97-106.

- Nurdiyanto, H., & Meilia, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Dan Menengah Di Lampung Tengah Menggunakan Analitical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal SEMNASTEKNOMEDIA Online*, 4, 37-42.
- Nurhayati, E. (2015). Supply Chain Management (SCM) dan Logistic Management. *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik*, 8, 25-34.
- Padillah, H., Chrisnanto, Y. H., & Wahana, A. (2016). Model Supply Chain Operation Reference (SCOR) dan Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk Sistem Pengukuran Kinerja Supply Chain Management. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Universitas Wahid Hasyim*, (pp. 31-36). Semarang.
- Parmenter, D. (2007). *Key Performance Indicator*. Dalam: Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Paul, J. (2014). *Panduan Penerapan Transformasi Rantai Suplai Dengan Model SCOR 15 Tahun Aplikasi Praktis Lintas Industri*. PPM Manajemen ISBN 979-442-394-7, cetakan ke-1.
- Profita, A., & Ayu, D. K. (2018). pengembangan Model Pengukuran kinerja Agri-Food Supply chain Berkelanjutan Berbasis Pengelolaan resiko. *journal of Industrial Engineering management*, 3, 32-40.
- Pujawan, N., & Mahendrawathi. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3*. Yogyakarta: ANDI.
- Rahayu, D. T., & Retnani, E. D. (2016). Penerapan Analisis Swot Dalam Perumusan Strategi Bersaing Pada Eddy Jaya Photo. *Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi*, 1-16.
- Rahmana, A. (2009). Peranan Teknologi Informasi Dalam Peningkatan Daya Saing Usaha Kecil Menengah.
- Rahmat, P. S., Sarwono, J., & Arikunto, M. (2009). Penelitian Kualitatif Melalui Pendekatan Induktif deduktif. *Kuantitatif Kualitatif*, 1, 2-3.
- Setiyadi, A., & Setiawan, E. B. (2017). Implementasi Supply Chain Management Dalam Sitem Informasi Gudang Untuk Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Proses Pergudangan. *Jurnal SEMNASTEKNOMEDIA Online*, 5, 19-24.
- Simamora, B. (2003). *Penilaian Kinerja dalam Manajemen Perusahaan*. Jakarta: Gramedia.
- Sudana (2015). *Teori dan Praktik Manajemen Keuangan Perusahaan Edisi 2*. Jakarta: Erlangga.
- Pustaka.Sodikin, I., & Mashuri, A. (2012). Penjadwalan Produksi pada Sistem Manufaktur Repetitive Make to Order Flow Shop Melalui Pendekatan Theory of Constraints. *Jurnal Teknologi Technoscintia*, (4) 173-183
- Tannady, H. (2015). *Pengendalian Kualitas*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Turban. (2004) "Management Rantai Pasok". [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/operasiproduksi/manajemen-rantai-pasokan>. [Diakses Minggu Desember 2023].
- Wibowo, M. A., & Nur, M. (2015). The analysis of supply chain performance measurement at construction project. *Procedia Engineering*, 125, 25–31.

- Wicaksono, P. A., Suliantoro, H. & Sari, K., (2010). Analisis pengukuran kinerja pengadaan menggunakan metode sink's seven performance criteria. *J@TI UNDIP*, Volume V No. 2, 127-134.
- Widyarto, A. (2012). Peran Supply Chain Management dalam Sistem Produksi dan Operasi Perusahaan. *Benefit Jurnal Manajemen dan Bisnis*, Vol. 16, No. 2. 91-98.
- Wigati, D. T., Khoirani, A. B., Alsana, S., & Utama, D. R. (2017). Pengukuran Kinerja Supply Chain dengan Menggunakan Supply Chain Operation Reference (SCOR) Berbasis Analytical Hierarchy Process (AHP). *Journal Industrial Servicess*, (3) 46-52.
- Wirdianto. (2008). *Aplikasi Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Menentukan Kriteria Penilaian Supplier*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Andalas.
- Yuliazmi, & Adam, F. N. (2018). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Bahan Baku Dengan Model Elcetronik SUPPLY Chain Management Pada PT. Hassana Boga Sejahtera. *Jurnal IDEALIS*, 1, 100-105.
- Yunanto, Y. (2016). Analisis Kesiapan Daya Saing Industri Kecil Menengah (UKM) Handmade Industri Sepatu Kabupaten Magetan Menghadapi Era Globalisasi (Studi Kasus Hanmade Industri Sepatu Kabupaten Magetan). *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 1(1), 12-22