

**UPAYA PENINGKATAN KINERJA PADA PROSES DELIVER DI PALANG
MERAH INDONESIA (PMI) PONOROGO DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACE TRACK
(Studi Kasus UDD PMI Ponorogo)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Aufa Nabilah
No. Mahasiswa : 18 522 358

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali pada beberapa bagian yang saya kutip dari beberapa penelitian ataupun sumber dan sudah tertulis dengan jelas sumber yang saya dapatkan. Jika kemudian hari ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar, maka saya bersedia menerima hukuman berdasarkan peraturan yang sudah sah dan tertulis

Yogyakarta, 29 Juli 2025



Aufa Nabilah
18522358

SURAT BUKTI PENELITIAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : 088 /02.06.19/UDD-PMI/VII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MAHENDRA F.Q. A.Md Kes.
 NI : 350217101621002
 Jabatan : Penanggung Jawab Administrasi
 Unit Kerja : Unit Donor Darah PMI Kabupaten Ponorogo.

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : AUFA NABILAH
 NIM : 18 522 358
 Jurusan : Teknik Industri
 Fakultas : Teknologi Industri
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia

Sesuai data tersebut diatas, kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut sudah melakukan penelitian terhitung pada tanggal 12 Juni 2025 s/d.16 Juli 2025, bertempat di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Ponorogo dalam rangka penyusunan tugas akhir untuk syarat kelulusan dengan judul "Upaya Peningkatan Performansi di Palang Merah Indonesia (PMI) Ponorogo Dengan Menggunakan Metode *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Race Track*".

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk bisa digunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

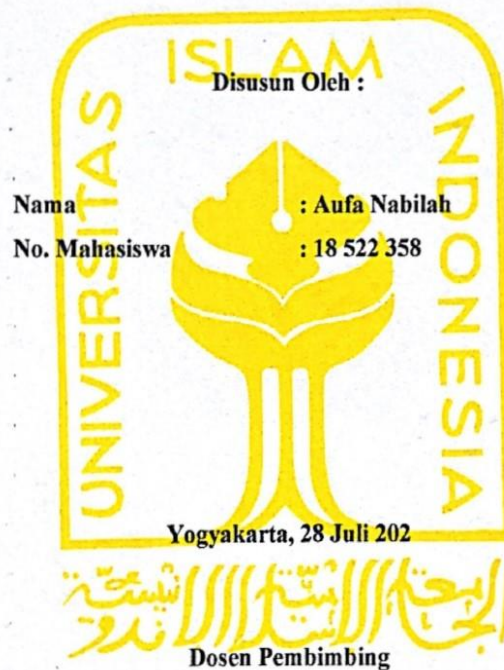
Ponorogo, 19 Juli 2025
PALANG MERAH INDONESIA
 Unit Donor Darah
 Kabupaten Ponorogo
 Penanggungjawab Administrasi

MAHENDRA F.Q. A.Md Kes.
 NI. 350217101621002

Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Kabupaten Ponorogo
 Jl. Dr.Sutomo No.7-9 Ponorogo Telp.(0352) 485593
 E-mail : utdpmiponorogo@gmail.com, instangram : @uddpmipo, facebook :Udd Pmi
 Kabupaten Ponorogo

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**UPAYA PENINGKATAN KINERJA PADA PROSES DELIVER DI PALANG
MERAH INDONESIA (PMI) PONOROGO DENGAN MENGGUNAKAN METODE
*SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACE TRACK***

TUGAS AKHIR


Dr. Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

UPAYA PENINGKATAN KINERJA PADA PROSES DELIVER DI PALANG MERAH INDONESIA (PMI) PONOROGO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACE TRACK*

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Aufa Nabilah

No. Mahasiswa : 18 522 358

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 28 Juli 2025

Tim Penguji

Dr. Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc.

Ketua

Prof. Dr. Ir. Elisa Kusri, M.T.

Anggota I

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

Anggota II

Mengetahui,

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



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
NIK. 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji kehadiran Allah SWT, dengan mengucap syukur kehadiran-Nya dan dengan izin-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya '

***Drs. Purnomo
Mardiyana Widayati, S.E***

Teruntuk kedua orang tua yang sangat saya sayangi, yang selalu mendukung secara moral dan material, mendoakan, serta memberikan kasih sayang. Terimakasih Bapak dan Ibu selalu mengapresiasi segala hasil putusan ataupun kinerja saya. Semoga pencapaian kali ini membuat Bapak dan Ibu bangga dan berbahagia.

*Teruntuk adik kandung saya
Aulia Laksmi Estiningtyas*

Teruntuk semua pihak yang telah mendukung dan membantu saya secara langsung maupun tidak langsung. Tidak lupa juga kepada keluarga besar Teknik Industri, dosen serta angkatan, kakak dan adik angkatan yang telah memberikan saya wawasan dan pengalaman dalam menjalankan kegiatan perkuliahan. Terimakasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan untuk segala bentuk dukungan yang selalu hadir dan mengalir.

Dan yang terakhir karya tulis ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berhasil menyelesaikannya hingga akhir

MOTTO

“Wahai jiwa yang tenang ! Kembalilah kepada Tuhanmu dengan hati yang ridho dan diridhoi-Nya. Maka masuklah ke dalam golongan hamba-hamba-Ku, dan masuklah ke dalam surga-Ku. ”

(Q.S. Al-Fajr : 27-30)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”

-HR. Muslim-

“Tidak ada yang menyakitimu kecuali itu pikiranmu, tidak ada yang membatasimu kecuali itu ketakutanmu, tidak ada yang mengendalikan kamu kecuali itu keyakinanmu ”

-Maulana Jalaludin Ar-Rumi-

“Education is the most powerful weapon which you can use to change the world”

-Nelson Mandela-

Amemangun karyenak tyasing sasama

-Kanjeng Gusti Mangkunegara IV-

“Kridaning Ati Ora Bisa Mbedah Kuthaning Pesthi”

-Pepatah Jawa-

“Perihal cara pandang manusia yang berbeda tentang hidup. Jangan karena prosesmu sedikit lebih lama dari orang lain, kamu berprasangka bahwa kamu tidak bisa mencapai impianmu. “Kita punya waktu sukses masing – masing”. Hiduplah di atas kebebasanmu, tapi jangan sampai melanggar perintah Allah”

-Aufa Nabilah-

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin puji dan syukur selalu dipanjatkan kepada Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Upaya Peningkatan Kinerja Pada Proses Deliver Di Palang Merah Indonesia (Pmi) Ponorogo Dengan Menggunakan Metode Supply Chain Operations Reference (Scor) Race Track”. Shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. juga dengan segenap keluarga dan sahabatnya karena telah menyampaikan syafaat-Nya hingga akhir nanti. Semoga seluruh keluarga, sahabat, dan pengikutnya selalu berada di dalam perlindungan Allah SWT.

Dengan penuh rasa ikhlas, bahagia, dan rendah hati, saya selaku penulis tugas akhir ini ingin menyampaikan beberapa patah kata teruntuk pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung, mendoakan, maupun membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Tanpa dukungan dan doa saya tidak akan mampu bertahan hingga pada fase ini untuk menyelesaikan tugas akhir. Untuk itu, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan memberikan waktu, bimbingan, memberikan ilmu, arahan serta motivasi selama proses penulisan Tugas Akhir ini
5. Bapak Mahendra F.Q, A.Md Kes. selaku Penanggung Jawab PMI Kabupaten Ponorogo yang telah memberi kesempatan pada penulis dalam melaksanakan penelitian tugas akhir.
6. Kedua orang tua saya Bapak Drs. Purnomo dan Mardiyana Widayati, S.E yang telah memberikan dukungan, doa dan kasih sayang kepada penulis selama masa studi
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri Universitas Islam Indonesia atas ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
8. Sahabat - sahabat penulis, Aji Bangkit Pamungkas, Muhammad Fadil Nur Ardiyansyah, Wahyu Tri Witdianto, & Agam Syah Fadila yang selalu memberi dukungan, bantuan, serta selalu berbagi cerita dan tempat berkeluh kesah
9. Teman-teman prodi Teknik Industri Angkatan 2018 yang selalu memberi keceriaan, dorongan, bantuan dan pengalaman selama perkuliahan ini.
10. Pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir yang tidak dapat disebut satu persatu.

Penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan mungkin masih terdapat beberapa kesalahan dalam penulisan. Saya mohon maaf sebesar-besarnya jika masih terdapat kesalahan. Semoga tugas akhir ini dapat membantu dan berguna bagi seluruh pihak yang bersangkutan maupun yang membaca.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 28 Juli 2025

Aufa Nabilah

ABSTRAK

Blood supply chain memiliki peran krusial dalam sistem pelayanan kesehatan, karena menyangkut penyediaan darah yang aman dan tepat waktu bagi pasien. Namun, proses distribusi darah (deliver) di UDD PMI Kabupaten Ponorogo masih menghadapi berbagai tantangan, seperti penurunan kinerja pengiriman dan potensi pemborosan akibat kerusakan produk darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan meningkatkan kinerja pada proses deliver blood supply chain menggunakan metode Supply Chain Operations Reference (SCOR) Racetrack. Penelitian dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner terhadap pihak UDD PMI Ponorogo. Data dianalisis dengan pendekatan SCOR Racetrack yang mencakup lima tahap: *Pre-SCOR Program Steps*, *Set the Scope*, *Configure the Supply Chain*, *Optimize Projects*, dan *Ready for Implementation*. Fokus pengukuran diarahkan pada atribut *reliability* dengan indikator *Perfect Order Fulfillment (RL.1.1)*. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan performa dari tahun 2019 ke 2021, terutama pada metrik *delivery item accuracy* dan *product condition*. Strategi perbaikan yang diusulkan mencakup optimalisasi proses pengepakan, peningkatan pelatihan SOP cold chain, serta pembentukan tim pengendali kualitas distribusi. Implementasi strategi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses deliver, serta memperkuat kualitas layanan blood supply chain PMI Ponorogo secara berkelanjutan.

Kata Kunci : Blood Supply Chain, Deliver, PMI Ponorogo, SCOR Model, SCOR Racetrack, Reliability

DAFTAR ISI

UPAYA PENINGKATAN KINERJA PADA PROSES DELIVER DI PALANG MERAH INDONESIA (PMI) PONOROGO DENGAN MENGGUNAKAN METODE SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACE TRACK	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Rantai Pasokan	11
2.2.2 Manajemen Rantai Pasokan	14
2.2.3 Kinerja Rantai Pasokan	15
2.2.4 Pengukuran Kinerja Rantai Pasokan	15
2.2.5 Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model	16
2.2.6 SCOR Racetrack	21
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Objek Penelitian	24
3.2 Jenis Data Penelitian	24
3.3 Metode Pengumpulan Data	24
3.4 Metode Pengolahan Data	25
3.5 Diagram Alir Penelitian	27
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
4.1 Pengumpulan Data	28
4.1.1 Profil PMI Kabupaten Ponorogo	28
4.1.2 Hirarki Pengukuran Kinerja Blood Supply Chain PMI Kab. Ponorogo	29
4.2 Pengolahan Data	30
4.2.1 Pre-SCOR Program Steps	30
4.2.2 Set the Scope	31
4.2.3 Configure the Supply Chain	32

4.2.4 Optimize Projects	52
BAB V PEMBAHASAN	57
5.1 Ready for Implementation	57
BAB VI PENUTUP	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Atribut Kinerja SCOR.....	17
Tabel 2.3 Metrik Level-1	18
Tabel 4. 1 Pemenuhan Pesanan Sempurna (<i>Perfect Order Fulfillment</i>).....	33
Tabel 4. 2 Diagnostic Metric Level 3.....	34
Tabel 4. 3 Rumus setiap Metrik beserta karakteristiknya	36
Tabel 4. 4 Metrik <i>reliability</i> kinerja level 1 dan 2	38
Tabel 4. 5 Akurasi Jumlah Item Yang Dikirim (<i>Delivery Quantity Accuracy</i>)	40
Tabel 4. 6 Jumlah Pesanan Diterima Tanpa Kerusakan	41
Tabel 4. 7 Jumlah Pesanan Yang Diterima Tanpa Kerusakan Yang Tertulis Pada SOP	43
Tabel 4. 8 Jumlah Pesanan Yang Diterima Tanpa Kecacatan.....	44
Tabel 4. 9 Tingkat pengembalian (<i>Warranty and Returns</i>)	45
Tabel 4. 10 Kalkulasi Setiap <i>Metric Level 3</i> Atribut Reliabilitas Pada Proses <i>Delivery</i>	46
Tabel 4. 11 Rangkuman Akar Penyebab Permasalahan Metrik Level 3.....	50
Tabel 4. 12 Portofolio Proyek	52
Tabel 4. 13 <i>Grouping Issues</i>	54
Tabel 4. 14 <i>Project List</i>	55
Tabel 5. 1 Pelaksanaan <i>Project Charter</i>	57
Tabel 5. 2 <i>Readiness Check</i>	60
Tabel 5. 3 Matriks Prioritas.....	61
Tabel 5. 4 <i>Project Kick-Off</i>	62
Tabel 5. 5 Peran Dan Tanggung Jawab (RACI).....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simplifikasi model rantai pasokan dan 3 macam aliran yang dikelola	13
Gambar 2.2 Tahapan rantai pasokan	14
Gambar 2.3 Enam Proses Manajemen Utama Model SCOR.....	19
Gambar 2.4 SCOR Racetrack.....	22
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 4. 1 Hirarki pengukuran kinerja UDD PMI Ponorogo	29
Gambar 4. 2 Diagram fishbone RL. 3.35 Akurasi jumlah item	47
Gambar 4. 3 Diagram fishbone RL.3.24 jumlah pesanan diterima tanpa kerusakan	48
Gambar 4. 4 Diagram fishbone RL.3.41 pesanan yang diterima tanpa kecacatan.....	49
Gambar 4. 5 Diagram fishbone RL.3.42. Rasio Pesanan	49
Gambar 4. 6 Diagram fishbone RL.3.55. Tingkat pengembalian	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri modern yang dinamis dan kompetitif, kinerja rantai pasokan suatu perusahaan telah menjadi faktor yang penting karena dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan dari perusahaan (George & Pillai, 2019; Hiranphaet et al., 2022; Lee, 2021; Wankhade & Kundu, 2018). Selain meningkatkan profitabilitas perusahaan, pengelolaan rantai pasokan yang efisien dan responsif juga akan memperkuat kemampuannya untuk meraih keunggulan kompetitif di pasar (Anisah & Liliana Dewi, 2020; Manuela, 2019). Hal ini dikarenakan perusahaan yang memprioritaskan pengelolaan rantai pasokan memiliki kemampuan yang lebih baik untuk memahami dan memenuhi permintaan pelanggan serta mengoptimalkan biaya di seluruh rantai nilai (Azmi Muhammad Islam & Ika Nurul Qamari, 2021).

Untuk mencapai keunggulan ini, perusahaan perlu mengadopsi pendekatan yang terstruktur dan terbukti efektif dalam mengelola rantai pasokan mereka. Salah satu kerangka kerja yang telah diakui secara luas dan banyak diadopsi oleh industri adalah Model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*). Model SCOR memberikan pendekatan standar untuk menilai dan meningkatkan kinerja rantai pasokan (Azevedo et al., 2021; Endang Prasetyaningsih et al., 2020) dengan mengintegrasikan rekayasa ulang proses bisnis, *benchmarking*, dan pengukuran proses. Dikembangkan oleh Supply Chain Council, SCOR tidak hanya membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi dan mengatasi inefisiensi rantai pasokan, sehingga mendukung upaya mereka dalam mencapai profitabilitas dan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Akintokunbo & Arimie, 2021; Arjuna et al., 2022; Azevedo et al., 2021).

Efektivitas model SCOR terletak pada pendekatannya yang komprehensif dan terstandarisasi terhadap manajemen rantai pasokan, sehingga menjadikannya alat yang penting untuk meningkatkan efisiensi operasional. Berdasarkan fondasi ini, aplikasi SCOR Racetrack semakin memperkuat kegunaan model dengan menyediakan kerangka visual untuk perbaikan berkelanjutan. Proses siklus evaluasi dan peningkatan yang berkelanjutan ini, berdasarkan metrik kinerja dan data tolok ukur, memastikan bahwa kemajuan rantai pasokan tidak hanya berkelanjutan tetapi juga selaras secara strategis dengan tujuan organisasi (Farsi et al., 2020;

Lee, 2021). Penerapan SCOR Racetrack dapat menghasilkan peningkatan efisiensi rantai pasokan, pengurangan biaya, dan peningkatan kepuasan pelanggan, yang penting untuk mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar yang dinamis saat ini (Belhadi et al., 2021; Endang Prasetyaningsih et al., 2020).

Sistem SCOR Racetrack menawarkan pendekatan yang serupa dalam konteks manajemen *Blood Supply Chain*, yang menjadi kritis dalam memastikan pasokan darah yang stabil dan efisien untuk keperluan medis (Dutta & Nagurney, 2019). Dengan memanfaatkan kerangka kerja yang terstandarisasi dan komprehensif, seperti yang digunakan dalam model SCOR untuk rantai pasokan umum, rantai pasokan darah (*blood supply chain*) dapat dikelola dengan lebih efektif. Evaluasi terus-menerus terhadap metrik kinerja dan data tolok ukur memungkinkan organisasi Palang Merah Indonesia (PMI) untuk memperbaiki proses, meningkatkan efisiensi, dan mengurangi risiko kekurangan stok kantong darah, sehingga mendukung tujuan untuk memenuhi permintaan yang meningkat di dunia medis yang dinamis (Beliën & Forcé, 2012).

Palang Merah Indonesia (PMI) adalah organisasi nirlaba di bidang sosial dan kemanusiaan yang bertugas mengelola *blood supply chain* (Sophan Sophian, 2017). *Blood supply chain* melibatkan pengumpulan darah dari donor, pemrosesan di pusat darah, dan mengirimkannya ke titik permintaan (Shokouhifar et al., 2021). Darah sendiri berfungsi sebagai sarana transportasi massal jarak jauh dalam tubuh, yang terdiri dari plasma kompleks dan elemen selular seperti eritrosit yang mengangkut oksigen, trombosit berperan menghentikan pendarahan, dan leukosit yang berperan dalam sistem kekebalan untuk melawan mikroba penyebab penyakit. Gangguan pada darah dapat mengganggu seluruh proses metabolisme tubuh (Khairil Fitryadi & Sutikno, 2016).

Blood supply chain memiliki sistem yang unik, karena darah bukanlah produk manufaktur atau layanan. Selain itu, darah manusia merupakan sumber daya langka dan penting yang hanya dapat diproduksi oleh manusia. Karena tidak ada produksi lain yang saat ini dapat menghasilkan darah, sangat penting menjaga tingkat pasokan yang stabil untuk memenuhi permintaan serta menghindari pemborosan dan kekurangan stok kantong darah (Beliën & Forcé, 2012; Dutta & Nagurney, 2019). Fakta bahwa darah bukanlah produk umum diperbesar oleh jumlah permintaan dan ketersediaan yang acak, sehingga memerlukan manajemen penyelesaian yang efektif dan efisien (Jansman & Hosta-Rigau, 2018). Di seluruh dunia, permintaan darah terus meningkat, dengan 1 dari 7 pasien yang dirawat di rumah sakit

mebutuhkan transfusi darah (Rizki Arviananta et al., 2020). *Blood supply chain* adalah bagian yang kritis dari industri kesehatan. Rantai pasokan ini mengatur distribusi darah dari donor ke pasien, memastikan bahwa kebutuhan pasien terpenuhi. Mengingat kelangkaan produk darah, kekurangan dan pemborosan harus dihindari. Hal ini penting untuk menghindari operasi yang tertunda, pasien yang tidak mendapatkan perawatan, dan bahkan kematian. Oleh karena itu, merancang dan mengoptimalkan proses *blood supply chain* secara berkelanjutan sangat penting. (Torrado & Barbosa-Póvoa, 2022).

Ketidakpastian terbesar dalam *blood supply chain* adalah permintaan kantong darah yang mengakibatkan tingkat pembuangan kantong yang tinggi karena kantong darah mudah rusak dan umur simpannya yang terbatas. Beberapa permasalahan lain seputar *blood supply chain* adalah keterlambatan dalam pendistribusian kantong darah disebabkan karena pemeriksaan, *screening*, dan proses pencocokan darah. *Blood supply chain management* sangat penting karena kekurangan darah dapat mengakibatkan kematian pasien dan komplikasi medis. Oleh karena itu, perawatan yang komprehensif diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah kinerja dalam *blood supply chain*. Pengembangan model inventaris yang tepat untuk setiap tahap dalam rantai pasokan darah *blood supply chain* dapat membantu mengurangi pemborosan dan defisit kantong darah. Kantong darah yang rusak atau paca penggunaan perlu untuk dimusnahkan. Pemusnahan kantong darah memerlukan biaya tinggi, yang dapat menimbulkan kerugian signifikan bagi *blood supply chain* (Rajendran & Ravindran, 2019).

Pernyataan di atas memperkuat fakta bahwa pengelolaan *blood supply chain* tidak sederhana, karena setiap aktivitas dalam *blood supply chain* tersebut mempengaruhi kualitas dan kuantitas kantong darah yang tersedia. Pentingnya ketersediaan darah menjadi dasar peneliti untuk melakukan upaya peningkatan Kinerja PMI. Menurut Beliën & Forcé (2012), dalam penelitiannya menemukan banyak sekali artikel yang membahas pengukuran kinerja rantai pasok untuk produk darah. Di mana, ditemukan sebanyak 59 artikel yang membahas kadaluarsa, 38 membahas kekurangan dalam memenuhi permintaan, persediaan dibahas dalam 24 artikel, waktu pemrosesan dan ukuran kinerja lainnya juga masuk dalam temuan dalam penelitian tersebut. Alat yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah adalah metode SCOR Racetrack. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Elisa Kusrini et al. (2023), penggunaan SCOR Racetrack dalam upaya peningkatan kinerja dapat menghasilkan peningkatan kinerja sebesar 11,9%.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Kinerja pada proses deliver *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo?
2. Faktor–faktor apa yang menyebabkan tidak memadainya Kinerja pada proses deliver *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo?
3. Usulan strategi apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan Kinerja pada deliver *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui Kinerja pada proses deliver *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo.
2. Untuk mengetahui faktor–faktor apa yang menyebabkan tidak memadainya Kinerja pada proses deliver *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo.
3. Untuk memberikan usulan strategi penanganan pada proses deliver yang digunakan untuk meningkatkan Kinerja *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti:
 - a. Memperoleh wawasan, pengetahuan, dan pengalaman baru dalam bidang Manajemen rantai pasokan yang sesuai dengan bidang teknik industri.
 - b. Menambah kualitas diri dalam meningkatkan kompetensi professional dan akademis guna mempersiapkan masuk di dunia kerja.
 - c. Menambah pengetahuan baru mengenai proses produksi dan proses bisnis di UDD PMI Kabupaten Ponorogo Jawa Timur.
 - d. Sebagai bahan perbandingan antara ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dengan dunia kerja.
2. Bagi Perusahaan

- a. Dapat membantu PMI mengidentifikasi dan memberikan usulan solusi dalam proses produksi *blood supply chain*, sehingga operasi menjadi lebih efektif dan efisien.
 - b. Implementasi dari hasil penelitian dapat meningkatkan keunggulan kompetitif PMI dalam menjalankan misi untuk visinya.
 - c. PMI dapat memastikan ketersediaan darah yang lebih stabil dan berkualitas, yang berdampak pada peningkatan layanan kepada masyarakat.
3. Bagi Universitas
- a. Hasil penelitian dapat digunakan untuk memperbarui kurikulum, agar materi yang diberikan lebih relevan dan terkini bagi mahasiswa.
 - b. Mendorong kolaborasi antara universitas dengan PMI dan organisasi lainnya, serta membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut dan kerjasama dalam bidang lain, misalnya magang.
4. Bagi *Stakeholder*
- a. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan *stakeholder* terhadap kinerja PMI dalam menyediakan layanan kesehatan dan kemanusiaan.
 - b. Memberikan keyakinan lebih kepada donor dan mitra.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan penelitian dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di PMI Kabupaten Ponorogo.
2. Penempatan penelitian ini di bagian UUD PMI Kabupaten Ponorogo.
3. Penelitian ini terfokus pada Kinerja *blood supply chain*.
4. Data yang diambil untuk penelitian ini adalah pada satu tahun sebelum Covid-19 dan sesudah Covid-19 yaitu pada tahun 2019 dan 2021.
5. Penelitian dilakukan hanya pada tahap proses deliver saja.
6. Adapun *output* penelitian ini merupakan rekomendasi strategi perbaikan dengan menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Racetrack* untuk peningkatan Kinerja PMI Kabupaten Ponorogo.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini ditulis berdasarkan kaidah penulisan ilmiah dan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dilakukan kajian penelitian terdahulu, penjelasan teori yang berasal dari literatur berupa buku, atau jurnal. Dan pengukuran Kinerja menggunakan *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Race Track* untuk dapat mendukung menyelesaikan masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi objek yang akan digunakan untuk focus penelitian, metode pengumpulan data yang akan digunakan dan diagram alur penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi tentang data yang didapatkan dan digunakan, bagaimana cara mengolah data yang telah dikumpulkan. Data yang telah diolah lalu dijelaskan secara terperinci pada bab selanjutnya.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan dari pengolahan dan analisis data yang telah diperoleh untuk menjawab tujuan penelitian maka akan diperoleh hasil yang sesuai terhadap penelitian yang dilakukan. Tidak hanya itu pada bab ini juga berisi perbaikan dan rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang berfungsi untuk menjawab rumusan masalah dan saran ataupun rekomendasi untuk perusahaan serta untuk penelitian yang akan dilakukan untuk masa mendatang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti melakukan perbandingan pada topik yang dipilih dengan penelitian sebelumnya. Ada banyak penelitian yang sama atau serupa yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Berikut hasil penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil
1	<i>Design mitigation of blood supply chain using supply chain risk management approach</i>	Roy Enggar Achmadi & Agus Mansur (2018)	<i>House of Risk, SCOR</i>	Ditemukan kurang lebih 28 risiko dan 37 agen risiko Adapun di indikasi dari hasil kalkulasi dari <i>House of Risk</i> pada fase 1. Sesudah itu, HOR pada fase 2 dilakukan sebagai rancangan strategi mitigasi untuk kategori agen risiko yang menjadi prioritas. Di dalam hal ini hasil mitigasi nya adalah menambah tempat untuk penyimpanan darah, optimalisasi penggunaan <i>software</i> SIMUDDA, melakukan kerja sama terhadap PMI di cabang lain, aktivitas donor besar yang terkontrol, dan komunikasi terhadap rumah sakit, <i>Supplier</i> , serta standar pelayanan diperbaiki.
2	<i>Assessing of supply chain performance by adopting Supply Chain</i>	Endang Prasetyaningsih, C R Muhamad, & S Amolina (2020)	<i>SCOR Model, Fuzzy Analytic</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja rantai pasokan termasuk dalam kategori rata-rata. Evaluasi dilakukan pada lima proses inti: <i>plan, source, make, delivery</i> dan <i>return</i> , dengan

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil
	<i>Operation Reference (SCOR) model</i>		<i>Hierarchy Process</i>	bobot yang diberikan menggunakan Fuzzy AHP. Berdasarkan hasil tersebut, beberapa area memerlukan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Strategi perbaikan yang diusulkan berfokus pada prinsip <i>lean supply chain</i> melalui penerapan Gemba Kaizen, yang terdiri dari 17 strategi perbaikan.
3	<i>Performance Measurement in Supply Chain Using SCOR Model in The Lithium Battery Factory</i>	Yuniaristanto, N Ikasari, W Sutopo, & R Zakaria (2020)	SCOR Model	Hasil penelitian menunjukkan bahwa keandalan dan biaya rantai pasokan dikategorikan baik, sementara responsivitas, kelincahan, dan efisiensi manajemen aset dikategorikan rata-rata. Kinerja di area yang dikategorikan rata-rata memerlukan perbaikan untuk meningkatkan efektivitas keseluruhan rantai pasokan.
4	<i>Improvement of supply chain performance of printing services company based on supply chain operation references</i>	Zulfa Fitri Ikatrinasaria, Nanang Hariantoa & Eka Indah Yuslistyari (2020)	SCOR Model	Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan menghadapi tantangan signifikan dalam rantai pasokan yang mempengaruhi proses produksi, pengiriman pesanan, serta pengelolaan pesanan masuk dan keluar. Pengukuran kinerja dengan menggunakan metode SCOR menunjukkan bahwa aspek pengiriman memiliki nilai terendah, yaitu 80,0, dibandingkan dengan proses produksi (<i>Make</i>) yang memiliki nilai 99,0 dan sumber (<i>Source</i>) dengan nilai

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil
	(SCOR) model			95,0. Oleh karena itu, rekomendasi perbaikan rantai pasokan difokuskan pada peningkatan proses pengiriman melalui pemisahan jalur pengiriman <i>online</i> dan <i>offline</i> , pemeriksaan kualitas dokumen faktur, pembuatan SOP untuk pengiriman, serta penyediaan panduan saat pengiriman untuk menghindari ketidaksesuaian barang. Implementasi rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan keandalan, responsivitas, efisiensi biaya, dan manajemen aset perusahaan, sehingga secara keseluruhan dapat meningkatkan daya saing perusahaan di pasar.
5	<i>Supply Chain Performance Measurement using SCOR Model: a Case Study of the Coffee Supply Chain in Vietnam</i>	Thi Thuy Hanh Nguyen, Abdelghani Bekrar, Thi Muoi Le, & Mourad Abed (2021)	SCOR Model dan Analytic Hierarchy Process	Penelitian menemukan bahwa pengukuran kinerja rantai pasok kopi di Vietnam dapat ditingkatkan dengan memilih KPIs yang tepat dan menormalisasinya menggunakan metode Snorm de Boer. Selain itu, AHP membantu dalam menentukan prioritas indikator kinerja yang paling berpengaruh terhadap kinerja rantai pasok kopi.
6	<i>Supply chain management evaluation in the oil and</i>	Prasadja Ricardianto, Fausta Ari Baratab, Septi	SCOR Model, Analytic	Penelitian ini mengevaluasi manajemen rantai pasokan bahan bakar minyak di Indonesia untuk mengoptimalkan strategi perbaikan

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil
	<i>industry natural gas using SCOR model</i>	Mardiyana, Edhie Budi Setiawana, Heri Subagyoa, Euis Saribanona, & Endri Endric (2022)	<i>Hierarchy Process</i>	melalui empat perspektif: <i>plan, source, deliver and return</i> , serta lima dimensi: keandalan, responsivitas, kelincahan, biaya, dan aset. Hasilnya menunjukkan nilai kinerja rantai pasokan sebesar 74,992, yang dikategorikan sebagai tingkat moderat. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem penilaian berkelanjutan diperlukan untuk menentukan strategi optimal, dengan fokus perbaikan utama pada perspektif pengiriman yang memiliki skor terendah.
7	<i>SCOR racetrack to improve supply chain performance</i>	Elisa Kusrini, Vembri Noor Helia, Suci dan Miranda, & Fahrul Asshiddiqi (2023)	SCOR <i>racetrack</i> dan SWOT	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SCOR Racetrack dapat meningkatkan efisiensi manajemen aset hingga mencapai target 11,9%. Peningkatan ini dicapai melalui tiga proyek utama: pengembangan strategi pemasaran, peningkatan kesadaran merek, dan analisis anggaran. Implementasi strategi pemasaran diperkirakan meningkatkan <i>Return on Supply Chain Fixed Assets</i> (ROF) sebesar 1%. Proyek selanjutnya akan membantu mencapai target keseluruhan.
8	<i>Measuring Supply Chain Performance</i>	Tram Anh Thi Nguyen, Thuy Lan Nguyen,	SCOR <i>Model</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model SCOR pada perusahaan minuman ringan dapat

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil
	<i>for Khanh Hoa Soft Drink Joint Stock Company: An Application of the Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model</i>	Quynh Trang Thi Nguyen, Kim Anh Thi Nguyen, & Curtis M. Jolly (2023)		meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasok. Temuan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengelolaan aset, pengurangan biaya, dan peningkatan fleksibilitas rantai pasok setelah implementasi model SCOR.
9	<i>Supply Chain Performance Measurement at XYZ Company Distribution Center Using SCOR 12</i>	David Prasetya, Anggoro Prasetyo Utomo, & Marla Setiawati (2024)	SCOR Model, Analytic Hierarchy Process	Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja Pusat Distribusi perusahaan yang saat ini hanya fokus pada pengiriman. Hasil awal menunjukkan kinerja "rata-rata" hingga "baik", dan penelitian ini akan mengidentifikasi area spesifik untuk perbaikan serta mengusulkan solusi praktis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasokan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Rantai Pasokan

Rantai pasokan atau *supply chain* atau rantai pasokan mencakup semua aktivitas (operasi) yang diperlukan untuk mengubah bahan mentah menjadi produk akhir, mulai dari pengadaan, pembuatan komponen, perakitan akhir, hingga distribusi ke pasar, serta mencakup semua aktivitas penanganan dan penyimpanan bahan yang diperlukan, atau disebut logistik.

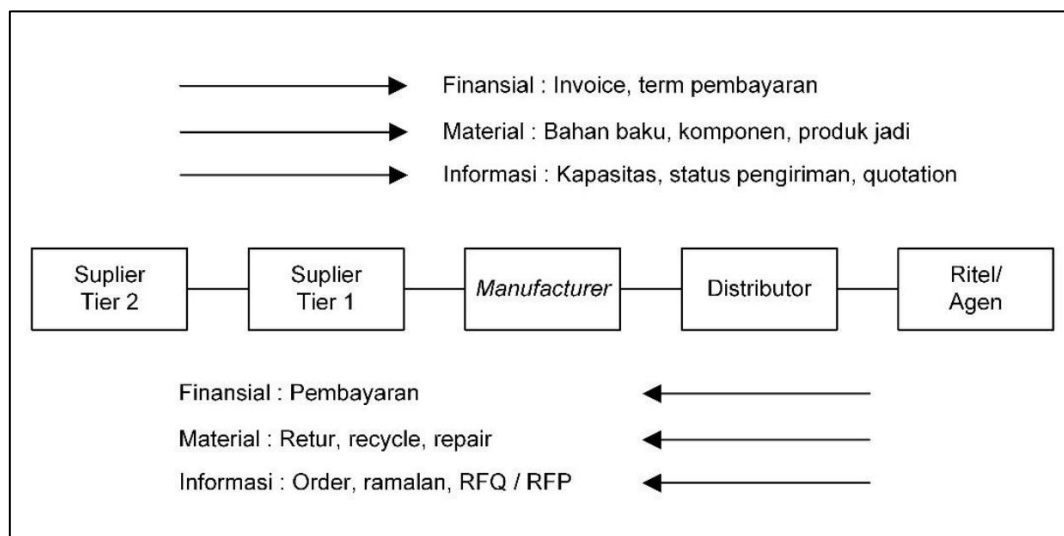
Rantai pasokan juga mencakup penanganan aliran balik produk dan kemungkinan penggunaan kembali bahan dan komponen, yang disebut sebagai rantai pasokan tertutup (*closed loop supply chains*). Aktivitas-aktivitas ini hamper selalu tidak dilakukan oleh satu industri saja, melainkan melibatkan sejumlah perusahaan dan organisasi yang bekerja sama dalam suatu rantai atau jaringan, yang disebut sebagai *end-to-end supply chains* (Zijm et al., 2019).

Selanjutnya, menurut Chopra & Meindl (2016), sebuah rantai pasokan terdiri dari semua pihak yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam memenuhi permintaan pelanggan. Rantai pasokan tidak hanya mencakup produsen dan pemasok, tetapi juga pengangkut, gudang, pengecer, dan pelanggan itu sendiri. Di dalam setiap organisasi, seperti produsen, rantai pasokan mencakup semua fungsi yang terlibat dalam menerima dan memenuhi permintaan pelanggan. Fungsi-fungsi ini meliputi, pengembangan produk baru yang bertujuan untuk menciptakan inovasi yang dapat memenuhi kebutuhan pasar, pemasaran berfokus pada strategi untuk menarik dan mempertahankan pelanggan, operasi dan distribusi memastikan bahwa produk tersedia tepat waktu dan dalam kondisi yang baik, kemudian keuangan yang mengelola aspek keuangan untuk mendukung keberlanjutan bisnis, serta layanan pelanggan berperan dalam menjaga hubungan baik dengan pelanggan melalui dukungan dan layanan purna jual yang memadai. Keterlibatan berbagai pihak ini mencerminkan kompleksitas dan dinamika yang ada dalam proses pemenuhan permintaan, di mana setiap komponen berperan penting dalam memastikan kelancaran aliran barang dan informasi dari sumber hingga konsumen akhir. Dengan demikian, koordinasi dan kolaborasi antara semua elemen dalam rantai pasokan menjadi sangat krusial untuk mencapai efisiensi dan efektivitas yang diinginkan.

Menurut I Nyoman Pujawan & Mahendrawathi Er (2017), rantai pasokan adalah suatu jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk menuju pengguna akhir mulai dari hulu hingga hilir. Perusahaan-perusahaan tersebut adalah supplier, pabrik, distributor, toko atau retail, serta perusahaan logistik sebagai pendukung. Sedangkan menurut Budi Raharjo (2021), dalam bukunya menyebutkan bahwa rantai pasokan adalah jaringan yang terdiri dari berbagai organisasi dan proses di mana sejumlah perusahaan (termasuk pemasok, produsen, distributor, dan pengecer) berkolaborasi (bekerja sama dan berkoordinasi) sepanjang rantai nilai. Tujuan dari jaringan ini adalah untuk memperoleh bahan mentah, mengubah bahan mentah menjadi produk akhir, dan untuk mengirimkan produk akhir kepada pelanggan. Setiap entitas dalam rantai pasokan memainkan peran yang krusial dalam memastikan kelancaran aliran material dan informasi dari

satu tahap ke tahap berikutnya. Integrasi antara berbagai pihak dalam rantai pasokan adalah kunci untuk mencapai efisiensi dan efektivitas operasional. Dengan integrasi yang baik di seluruh tahap ini, rantai pasokan dapat memastikan bahwa produk akhir tersedia untuk pelanggan dalam kondisi optimal dan sesuai dengan permintaan pasar.

Pada suatu jaringan rantai pasokan yang bersifat dinamis atau selalu berubah, terdapat 3 jenis aliran yang harus dikelola secara terus-menerus yaitu aliran barang, aliran uang, dan aliran informasi (Chopra & Meindl, 2016; I Nyoman Pujawan & Mahendrawathi Er, 2017).

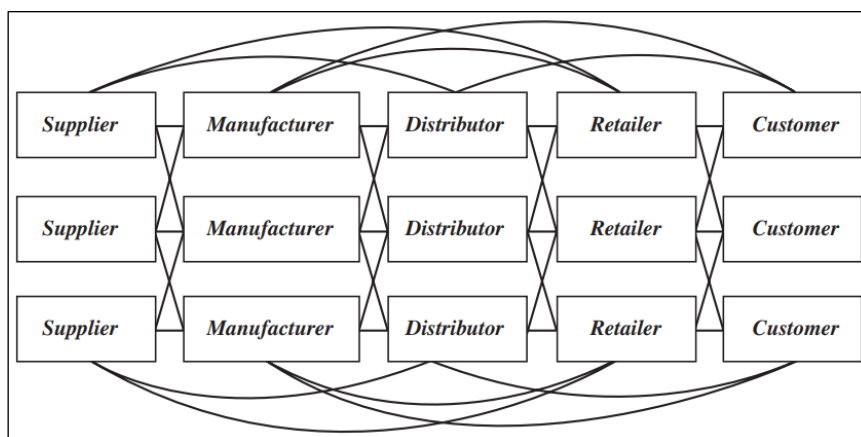


Sumber: (I Nyoman Pujawan & Mahendrawathi Er, 2017)

Gambar 2.1 Simplifikasi model rantai pasokan dan 3 macam aliran yang dikelola

Menurut Chopra & Meindl (2016), tujuan utama dari setiap rantai pasokan adalah untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan itu sendiri. Istilah rantai pasokan membayangkan gambar produk atau pasokan yang bergerak dari pemasok (*supplier*) ke produsen (*manufacturer*), lalu ke distributor (*distributor*), ke pengecer (*retailer*), dan ke pelanggan (*customer*). Namun, penting juga untuk memvisualisasikan aliran informasi, dana, dan produk yang bergerak di kedua arah dalam rantai ini. Istilah rantai pasokan dapat mengimplikasikan bahwa hanya satu pihak yang terlibat di setiap tahap. Namun, pada kenyataannya, produsen mungkin menerima material dari beberapa pemasok dan kemudian memasok beberapa distributor.

Sebuah rantai pasokan yang umum melibatkan berbagai tahapan, seperti pada gambar 2.2 berikut ini:



Sumber: (Chopra & Meindl, 2016)

Gambar 2.2 Tahapan rantai pasokan

2.2.2 Manajemen Rantai Pasokan

Manajemen rantai pasokan atau *supply chain management* (SCM) meliputi perencanaan dan pengelolaan operasi rantai pasokan secara menyeluruh, termasuk koordinasi dan kolaborasi dengan mitra saluran, yang terdiri dari pemasok, perantara, penyedia layanan pihak ketiga, dan pelanggan. SCM tidak hanya berfokus pada aspek operasional, tetapi juga pada integrasi berbagai fungsi dan aktivitas di sepanjang rantai pasokan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa aliran barang, informasi, dan dana berlangsung secara efisien dan efektif dari tahap awal hingga akhir proses (Zijm et al., 2019). Pada intinya, SCM mengintegrasikan manajemen pasokan dan permintaan baik di dalam dan antar perusahaan-perusahaan. Proses ini melibatkan penyelarasan antara berbagai fungsi internal, seperti produksi dan distribusi, serta koordinasi dengan pihak eksternal untuk memenuhi kebutuhan pelanggan secara optimal. Dengan demikian, SCM berperan penting dalam menciptakan nilai tambah dan meningkatkan kinerja keseluruhan rantai pasokan.

Supply chain management tidak hanya berorientasi pada urusan internal suatu perusahaan, melainkan juga urusan eksternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner. Hal ini dikarenakan setiap perusahaan yang berada pada suatu rantai pasokan ingin memuaskan konsumen yang sama, sehingga mereka harus bekerjasama dengan melakukan koordinasi dan kolaborasi untuk dapat membuat produk yang dapat diterima oleh pelanggan, baik dari segi harga, kualitas, maupun ketepatan waktu (I Nyoman Pujawan & Mahendrawathi Er, 2017).

2.2.3 Kinerja Rantai Pasokan

Dalam SCM, evaluasi Kinerja rantai pasokan secara menyeluruh adalah aspek yang sangat penting. I Nyoman Pujawan & Mahendrawathi Er (2017) mengidentifikasi beberapa peran utama dalam evaluasi Kinerja rantai pasokan, yaitu untuk memantau dan mengendalikan proses bisnis perusahaan, mengkomunikasikan tujuan organisasi kepada fungsi-fungsi rantai pasokan, mengevaluasi posisi perusahaan relatif terhadap kompetitor serta pencapaian tujuan yang ditetapkan, dan menentukan arah untuk perbaikan berkelanjutan guna menciptakan keunggulan kompetitif. Sesuai dengan filosofi SCM yang mendorong integrasi antar fungsi, pendekatan berbasis proses banyak digunakan untuk merancang sistem pengukuran Kinerja rantai pasokan. Setiap proses atau aktivitas dalam rantai pasokan memerlukan sumber daya sebagai *input*, melakukan penambahan nilai terhadap *input* tersebut untuk menghasilkan *output* yang memenuhi kebutuhan pelanggan. Terdapat dua aspek awal yang penting dalam membangun Kinerja rantai pasokan yang baik, yaitu identifikasi serta menghubungkan semua proses yang terlibat secara tepat dan mendefinisikan batas proses bisnis inti perusahaan.

2.2.4 Pengukuran Kinerja Rantai Pasokan

Pengukuran Kinerja adalah aspek penting bagi perusahaan yang berdampak pada Kinerja jangka panjang. Peningkatan Kinerja perusahaan tidak hanya harus dinilai dari perspektif keuangan tetapi juga dari aspek non-keuangan, seperti proses bisnis internal, kapabilitas, dan komitmen personel. Pengukuran Kinerja yang hanya didasarkan pada Kinerja keuangan tidak mampu merepresentasikan Kinerja aktiva tak berwujud secara memadai dalam laporan keuangan. Di era informasi ini, struktur aset perusahaan didominasi oleh aktiva tak berwujud, yang meliputi sistem, teknologi, keterampilan, kewirausahaan karyawan, loyalitas konsumen, budaya organisasi, dan kepuasan pelanggan (Muhammad Ilham Adelino et al., 2024).

Pengukuran Kinerja juga dapat meningkatkan kualitas produk dan pelayanan yang disediakan oleh perusahaan. Kualitas ini sangat dipengaruhi oleh Kinerja setiap sumber daya manusia (SDM) yang terlibat. Lebih jauh lagi, Kinerja seseorang dapat dipengaruhi oleh faktor ergonomi. Jika beban kerja melebihi batas yang wajar, risiko masalah muskuloskeletal dapat meningkat, yang pada akhirnya menurunkan Kinerja. Desain tata letak dan penanganan material yang baik juga dapat mempengaruhi Kinerja karyawan. Jika jarak dalam pabrik terlalu jauh

atau metode yang digunakan tidak tepat, hal ini dapat mempengaruhi efisiensi perpindahan material baik dari segi waktu maupun biaya (Muhammad Ilham Adelino et al., 2024).

2.2.5 *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model*

Setelah penggabungan antara *Supply Chain Council* dan APICS pada tahun 2014, *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model* adalah produk dari APICS. *SCOR Model* didirikan pada tahun 1996 dan diperbarui secara berkala untuk menyesuaikan diri dengan perubahan praktik bisnis rantai pasokan. SCOR tetap menjadi alat yang efektif untuk mengevaluasi dan membandingkan aktivitas dan kinerja rantai pasokan, mencerminkan pandangan umum tentang SCM. Model ini menyediakan kerangka kerja unik yang menghubungkan proses bisnis, metrik, *best practices*, dan teknologi ke dalam struktur terpadu, mendukung komunikasi antara mitra rantai pasokan, serta meningkatkan efektivitas manajemen dan kegiatan peningkatan rantai pasokan terkait. Basis anggota APICS mencakup berbagai sektor industri, termasuk *manufacturers*, *distributors*, dan *retailers*. Jaringan APICS yang luas juga terdiri dari pemasok dan pelaksana teknologi, akademisi, dan organisasi pemerintah yang terlibat dalam kegiatan APICS serta pengembangan dan pemeliharaan model SCOR (APICS, 2017).

Model SCOR terdiri dari 4 bagian utama, yaitu *performance*, *processes*, *practices*, dan *people* (APICS, 2017).

1. *Performance*: Metrik standar untuk menggambarkan kinerja proses dan menetapkan tujuan strategis.

Bagian kinerja (*performance*) dari SCOR berfokus pada pengukuran dan penilaian hasil pelaksanaan proses rantai pasokan. Pendekatan yang komprehensif untuk memahami, mengevaluasi, dan mendiagnosis kinerja rantai pasokan terdiri dari tiga elemen utama: atribut kinerja, metrik, dan kematangan proses/praktik.

- a) Atribut Kinerja: Karakteristik strategis kinerja rantai pasokan yang digunakan untuk memprioritaskan dan menyelaraskan kinerja rantai pasokan dengan strategi bisnis. Rincian atribut kinerja SCOR dapat dilihat dalam tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Atribut Kinerja SCOR

Atribut Kinerja	Definisi
<i>Reliability</i>	Kemampuan untuk melaksanakan tugas seperti yang diharapkan. Keandalan berfokus pada prediktabilitas hasil dari suatu proses. Metrik: Tepat waktu, jumlah yang tepat, kualitas yang tepat.
<i>Responsiveness</i>	Kecepatan pelaksanaan tugas. Kecepatan rantai pasokan dalam menyediakan produk kepada pelanggan. Metrik: waktu siklus.
<i>Agility</i>	Kemampuan untuk merespons pengaruh eksternal, kemampuan untuk merespons perubahan pasar untuk mendapatkan atau mempertahankan keunggulan kompetitif. Metrik: Adaptabilitas dan Nilai Keseluruhan yang Berisiko
<i>Costs</i>	Biaya pengoperasian proses rantai pasokan. Ini termasuk biaya tenaga kerja, biaya material, dan biaya manajemen dan transportasi. Metrik: Harga Pokok Penjualan.
<i>Asset Management Efficiency (Assets)</i>	Kemampuan untuk memanfaatkan aset secara efisien. Strategi manajemen aset dalam rantai pasokan meliputi pengurangan inventaris dan insourcing vs outsourcing. Metrik: Hari persediaan pasokan dan pemanfaatan kapasitas.

Sumber: (APICS, 2017)

- b) Metrik: Ukuran kinerja diskrit yang terdiri dari tingkatan hierarki yang saling berhubungan.

Setiap atribut kinerja memiliki satu atau lebih metrik level-1 atau metrik strategis. Metrik level-1 ini merupakan perhitungan yang digunakan oleh organisasi untuk menilai sejauh mana keberhasilan mereka dalam mencapai posisi yang diinginkan di pasar yang kompetitif. Metrik level-1 dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.3 Metrik Level-1

Atribut Kinerja	Metrik Level-1	Kode
Reliability	Perfect Order Fulfillment (Pemenuhan Pesanan Sempurna) [Total Perfect Orders] / [Total Number of Orders] x 100%	RL.1.1
Responsiveness	Order Fulfillment Cycle Time (Waktu Siklus Pemenuhan Pesanan)	RS.1.1
Agility	Upside Supply Chain Adaptability (Adaptabilitas Rantai Pasok Positif)	AG.1.1
	Downside Supply Chain Adaptability (Adaptabilitas Rantai Pasok Negatif)	AG.1.2
	Overall Value at Risk (Nilai Risiko Keseluruhan)	AG.1.3
Costs	Total Supply Chain Management Costs (Total Biaya Manajemen Rantai Pasok)	CO.1.1
	Cost of Goods Sold (COGS) (Harga Pokok Penjualan)	CO.1.2
Asset Management Efficiency (Assets)	Cash-to-Cash Cycle Time (Waktu Siklus Kas-ke-Kas)	AM.1.1
	Return on Supply Chain Fixed Assets (Pengembalian Aset Tetap Rantai Pasok)	AM.1.2
	Return on Working Capital (Pengembalian Modal Kerja)	AM.1.3

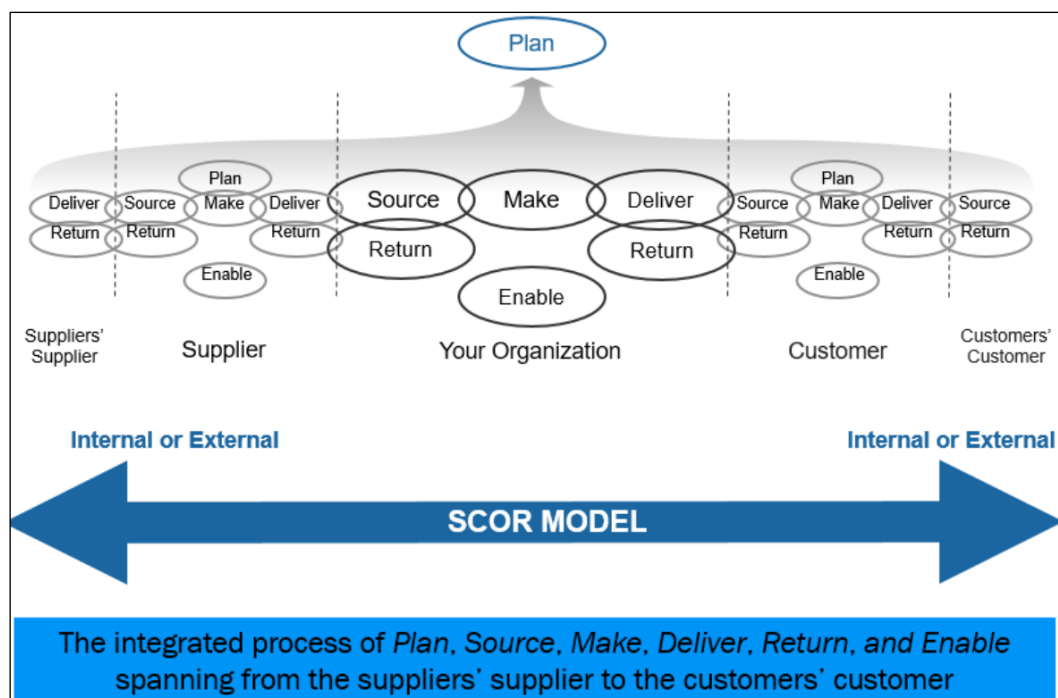
Sumber: (APICS, 2017)

- c) Kematangan Proses/Praktik: Deskripsi obyektif dan spesifik yang digunakan sebagai alat referensi untuk mengevaluasi sejauh mana proses dan praktik rantai pasokan mengadopsi dan melaksanakan model proses dan praktik terbaik yang diterima secara umum.

2. *Processes*: Deskripsi standar dari proses manajemen serta hubungan antar proses.

Model SCOR telah dikembangkan untuk mengilustrasikan aktivitas bisnis yang terkait dengan semua tahap dalam memenuhi permintaan pelanggan. Bagian proses (*processes*)

dalam SCOR menyediakan serangkaian deskripsi yang telah ditentukan sebelumnya untuk aktivitas yang dilakukan sebagian besar perusahaan untuk menjalankan rantai pasokan mereka secara efektif. Enam proses SCOR yaitu *Plan, Source, Make, Deliver, Return*, dan *Enable*. Model ini dapat digunakan untuk menggambarkan rantai pasokan yang sangat sederhana atau sangat kompleks dengan menggunakan seperangkat definisi yang sama, sehingga berbagai industri yang berbeda dapat dihubungkan untuk menggambarkan kedalaman dan keluasan hampir semua rantai pasokan. Model ini telah berhasil mengilustrasikan dan menyediakan dasar untuk peningkatan rantai pasokan global maupun lokal. Berikut merupakan ilustrasi dari 6 proses manajemen utama pada model SCOR yang ada pada gambar 2.3 di bawah ini:



Sumber: (APICS, 2017)

Gambar 2.3 Enam Proses Manajemen Utama Model SCOR

Processes adalah aktivitas unik yang dilakukan untuk mencapai hasil yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam SCOR, proses-proses ini diidentifikasi sebagai aktivitas khusus yang harus dilakukan oleh rantai pasokan untuk mencapai tujuan utamanya dalam memenuhi pesanan pelanggan. APICS (2017) memberikan penjelasan dari 6 proses manajemen utama dalam model SCOR sebagai berikut:

1. Rencana (*Plan*): Proses ini mencakup aktivitas yang terkait dengan pengembangan rencana untuk mengoperasikan rantai pasokan. Aktivitas ini meliputi pengumpulan persyaratan, pengumpulan informasi tentang sumber daya yang tersedia, menyeimbangkan persyaratan dan sumber daya untuk menentukan kemampuan yang direncanakan serta mengidentifikasi dan memperbaiki kesenjangan antara permintaan dan sumber daya.
2. Sumber (*Source*): Proses *source* menggambarkan pemesanan dan penerimaan barang dan jasa. Aktivitas ini meliputi penerbitan pesanan pembelian atau penjadwalan pengiriman, penerimaan, validasi, dan penyimpanan barang, serta penerimaan faktur dari pemasok.
3. Membuat (*Make*): Proses *make* mencakup aktivitas yang terkait dengan konversi bahan atau pembuatan konten untuk layanan. Make mewakili semua jenis konversi baha yang meliputi perakitan, pemrosesan kimiawi, pemeliharaan, perbaikan, overhaul, daur ulang, perbaikan, remanufaktur, dan proses konversi material lainnya.
4. Mengirimkan (*Deliver*): Proses *deliver* mencakup aktivitas yang terkait dengan pembuatan, pemeliharaan, dan pemenuhan pesanan pelanggan. Aktivitas ini meliputi penerimaan, validasi, dan pembuatan pesanan pelanggan, penjadwalan pengiriman pesanan, pengambilan, pengemasan, pengiriman, serta penagihan kepada pelanggan.
5. Pengembalian (*Return*): Proses *return* mencakup aktivitas yang terkait dengan arus balik barang. Aktivitas ini meliputi identifikasi kebutuhan untuk mengembalikan, pengambilan keputusan disposisi, penjadwalan pengembalian, serta pengiriman dan penerimaan barang yang dikembalikan.
6. Memungkinkan (*Enable*): Proses *enable* mencakup aktivitas yang terkait dengan manajemen rantai pasokan. Aktivitas ini meliputi manajemen aturan bisnis, manajemen kinerja, manajemen data, manajemen sumber daya, manajemen fasilitas, manajemen kontrak, manajemen jaringan rantai pasokan, manajemen kepatuhan terhadap peraturan, manajemen risiko, dan pengadaan rantai pasokan.

3. *Practices*: Praktik-praktik manajemen yang dapat meningkatkan kinerja proses yang secara signifikan.

Praktik adalah cara unik untuk mengonfigurasi 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 setiap organisasi:

- Praktik yang sedang berkembang (*Emerging practices*)
- Praktik terbaik (*Best practices*)
- Praktik standar (*Standard practices*)

4. *People*: Definisi standar untuk keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan proses rantai pasokan.

Dalam model SCOR keterampilan dalam menjalankan rantai pasokan diintegrasikan dalam empat area utama:

- Keterampilan Dasar: Keterampilan dasar yang diperlukan untuk keseluruhan area proses (misalnya, Pengadaan atau Perencanaan) serta untuk proses individual.
- Keterampilan Kritis: Keterampilan kritis yang membedakan pemimpin di area proses tertentu dengan yang di tingkat dasar.
- Pengukuran Kinerja: Pengukuran kinerja melalui metrik SCOR yang berhubungan dengan penilaian kinerja pekerjaan secara terus menerus di setiap area proses.
- Kredensial Keterampilan: Kredensial keterampilan rantai pasokan, termasuk program pelatihan atau sertifikasi.

2.2.6 SCOR Racetrack

Model SCOR *Racetrack* menjelaskan bagaimana mengatur program peningkatan SCOR dengan menggunakan proses SCOR dan metodologi pendukung. SCOR *Racetrack* adalah program peningkatan kinerja rantai pasok yang berfokus pada peningkatan performa rantai pasok yang digambarkan menyerupai lintasan balap dan terdiri dari lima tahapan yang harus dilakukan. Model SCOR *Racetrack* digambarkan menyerupai lintasan balap seperti gambar 2.4 berikut:



Gambar 2.4 SCOR Racetrack

1. *Pre-SCOR Program Steps:*

Tahap awal yaitu menyiapkan organisasi untuk melaksanakan SCOR *improvement program* dengan mengidentifikasi motivasi dan tujuan penerapan dari *improvement program* serta edukasi tentang SCOR.

2. *Set the Scope:*

Memahami lingkungan bisnis dan menentukan lingkup rantai pasok untuk *improvement program* SCOR. *Output* yang dihasilkan pada tahap ini adalah *business context summary*, *supply chain definition matrix*, *industry comparison*, *geographic map*, dan *improvement program charter*.

3. *Configure the Supply Chain:*

Menetapkan metrik kinerja dan proses yang akan digunakan dalam SCOR *improvement program*. Pada tahap ini dilakukan pemilihan atribut *performance* serta melakukan *benchmarking* dengan pesaing.

4. *Optimize Projects:*

Membuat portofolio proyek yang mencakup lingkup proses, prioritas, dan manfaat atau keuntungan yang diharapkan.

5. *Ready for Implementation:*

Melaksanakan proyek-proyek dalam portofolio. Hasilnya, proyek akan diuji dan ditentukan lagi proyek selanjutnya sehingga akan selalu ada perbaikan berkelanjutan pada peningkatan kinerja *supply chain*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di PMI Kabupaten Ponorogo yang beralamat di Jl. Dr. Sutomo No.9, Bangunsari, Kec. Ponorogo, Kab. Ponorogo, Jawa Timur 63419. Fokus pada penelitian ini yaitu analisis pengukuran Kinerja *blood supply chain* terkait dengan kegiatan *supply chain* mulai dari hulu atau saat darah dihimpun dari pendonor hingga ke hilir saat darah didistribusikan ke penerima donor. PMI Kabupaten Ponorogo bertugas dalam melakukan pengelolaan, termasuk produksi (pengambilan darah) dan penyimpanan, dan pelayanan darah.

3.2 Jenis Data Penelitian

Pada penelitian ini, sumber data dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data Primer: Data ini diperoleh secara langsung dari subjek penelitian, PMI Kabupaten Ponorogo, tanpa menggunakan perantara. Data primer digunakan untuk memetakan bagian operasi atau proses *blood supply chain*. Data ini diperoleh dari observasi dalam jangka waktu tertentu, wawancara dengan kepala unit terkait dalam bidang sistem *supply chain* dan logistik, dan pembagian kuesioner.
- b. Data Sekunder: Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui pihak perantara dan digunakan sebagai pelengkap data primer dalam proses analisis dan sebagai dasar teori untuk penelitian ini. Data sekunder juga dapat berasal dari literatur, referensi, tugas akhir, buku, website, dan artikel yang mendukung data primer. Selain itu, data sekunder juga dapat merujuk pada data historis organisasi yang sudah tersedia.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini memulai pengumpulan data dengan tahap identifikasi. Pada saat ini, peneliti melakukan observasi di PMI Kabupaten Ponorogo mengenai aktivitas *blood supply chain*. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada di lokasi penelitian, menggunakan beberapa metode:

- a. Observasi, adalah pengamatan langsung keadaan di lapangan sebagai bahan untuk mengidentifikasi masalah. Dalam penelitian ini, metode observasi dilakukan dengan

mengamati aliran hulu-hilir (kantong darah) dan hilir-hulu (informasi) dalam *blood supply chain*.

- b. Wawancara, adalah proses komunikasi dua arah yang intens antara peneliti dan objek penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan untuk memahami sistem *blood supply chain*, dokumentasi PMI Kabupaten Ponorogo, dokumen, file, arsip, dan catatan yang dimiliki PMI Kabupaten Ponorogo.
- c. Kuesioner, metode ini dilakukan dengan mengirimkan kuesioner kepada responden terpilih yang berwenang atau bertanggung jawab, atau terlibat langsung dalam proses sistem. Dalam penelitian ini, pengisian kuesioner dilakukan untuk keperluan validasi dan pembuatan indikator Kinerja.
- d. Studi Pustaka, dilakukan dengan mengumpulkan literatur dan referensi yang mendukung penelitian. Peneliti menggunakan referensi dari buku dan berbagai jurnal yang relevan.

3.4 Metode Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data dalam penelitian ini, melalui beberapa langkah sebagai berikut:

1. Pre-SCOR Program Steps

- a. Melakukan identifikasi motivasi atau tujuan melakukan perbaikan kinerja *supply chain*.
- b. Membentuk tim untuk mengimplementasikan SCOR *Racetrack*.
- c. Mengetahui rencana perbaikan untuk atribut kinerja *reliability, responsiveness, agility, costs*, dan *asset management efficiency (assets)*.

2. Set the Scope

- a. Mengidentifikasi ruang lingkup *supply chain* pada PMI Kabupaten Ponorogo.
- b. Mendokumentasikan proses bisnis PMI Kabupaten Ponorogo saat ini.
- c. Memetakan PMI Kabupaten Ponorogo secara geografis.
- d. Menentukan industri untuk melakukan perbandingan (*benchmarking*).
- e. Mengumpulkan data yang relevan dari PMI Kabupaten Ponorogo untuk mengetahui kesenjangan kinerja *supply chain*.

3. Configure the Supply Chain

- a. Menetapkan metrik atribut kinerja
- b. Melakukan pemilihan atribut kinerja yang ditetapkan
- c. Melakukan *benchmarking* dengan industri serupa

- d. Menganalisa kesenjangan kinerja terhadap atribut-atribut yang menjadi fokus perbaikan.

4. *Optimize Projects*

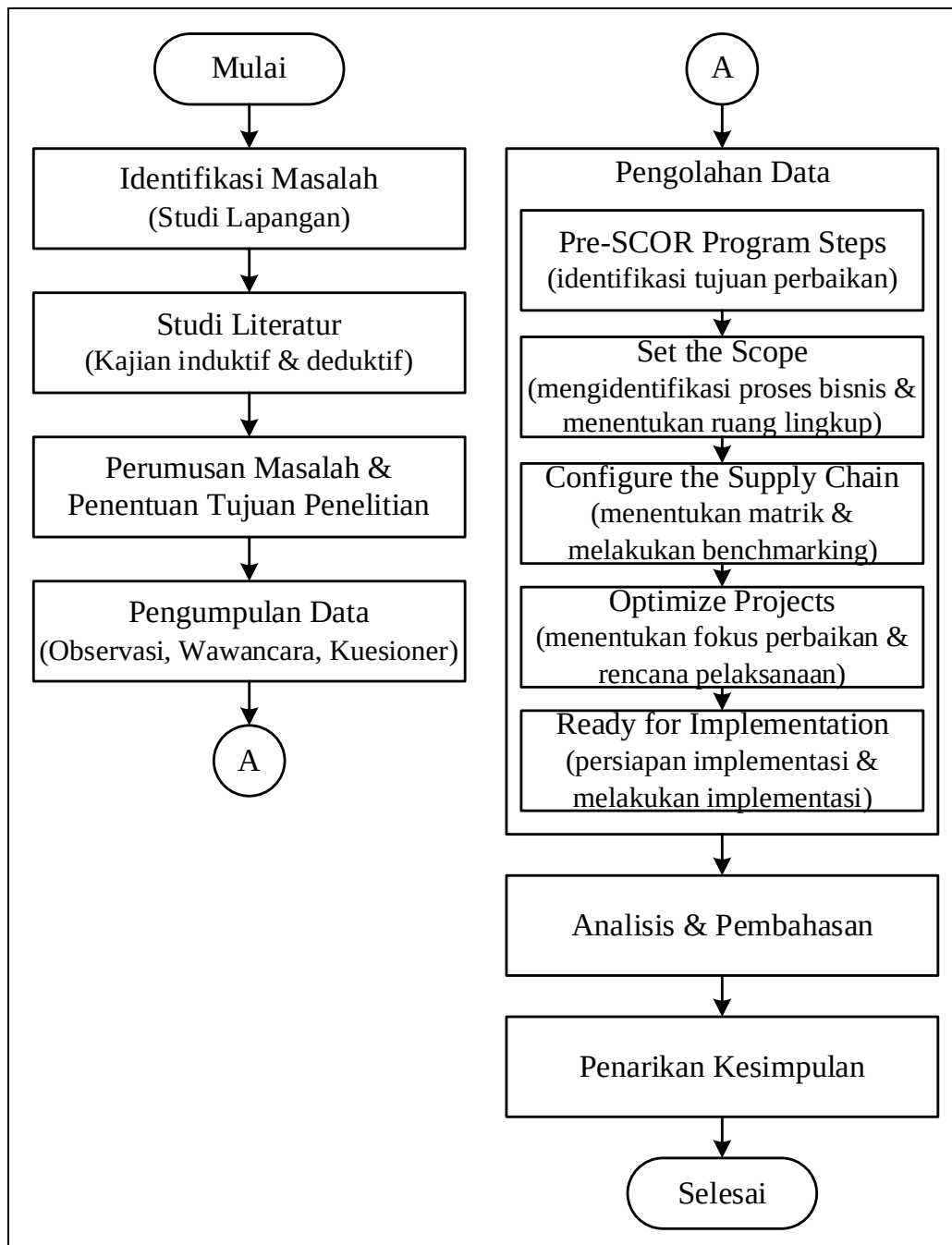
- a. Memilih proyek-proyek perbaikan yang difokuskan yang memiliki potensi dampak besar, kemudian dibuat menjadi *project portofolio*.
- b. Melakukan analisis keuntungan secara finansial terhadap *project portofolio*.
- c. Membuat rencana pelaksanaan yang detail untuk setiap proyek.

5. *Ready for Implementation*

- a. Menyiapkan hal-hal yang diperlukan untuk mengimplementasikan termasuk sumber daya dan *support* yang diperlukan.
- b. Melaksanakan proyek-proyek dalam portofolio.
- c. Setelah menyelesaikan proyek, tim dapat mulai memulai siklus perbaikan baru.

3.5 Diagram Alir Penelitian

Alur penelitian ini diilustrasikan pada gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Profil PMI Kabupaten Ponorogo

Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Ponorogo merupakan lembaga pelayanan kesehatan yang berperan penting dalam penyediaan darah yang aman dan bermutu bagi masyarakat. Beralamat di Jalan Dr. Soetomo Nomor 7–9, Ponorogo, memiliki visi “Terwujudnya pelayanan darah yang aman, bermutu dan berkesinambungan yang diakui di tingkat nasional dan internasional yang berlandaskan tujuh Prinsip Kepalangmerahan.” Visi ini dijalankan melalui sejumlah misi strategis, yaitu meningkatkan profesionalisme sumber daya manusia sebagai bentuk pelayanan yang berorientasi pada keselamatan pasien dan pendonor, meningkatkan sarana dan prasarana dengan menyesuaikan perkembangan teknologi pelayanan darah, serta menjalin kerja sama lintas sektor dalam rangka memenuhi kebutuhan darah di wilayah Kabupaten Ponorogo.

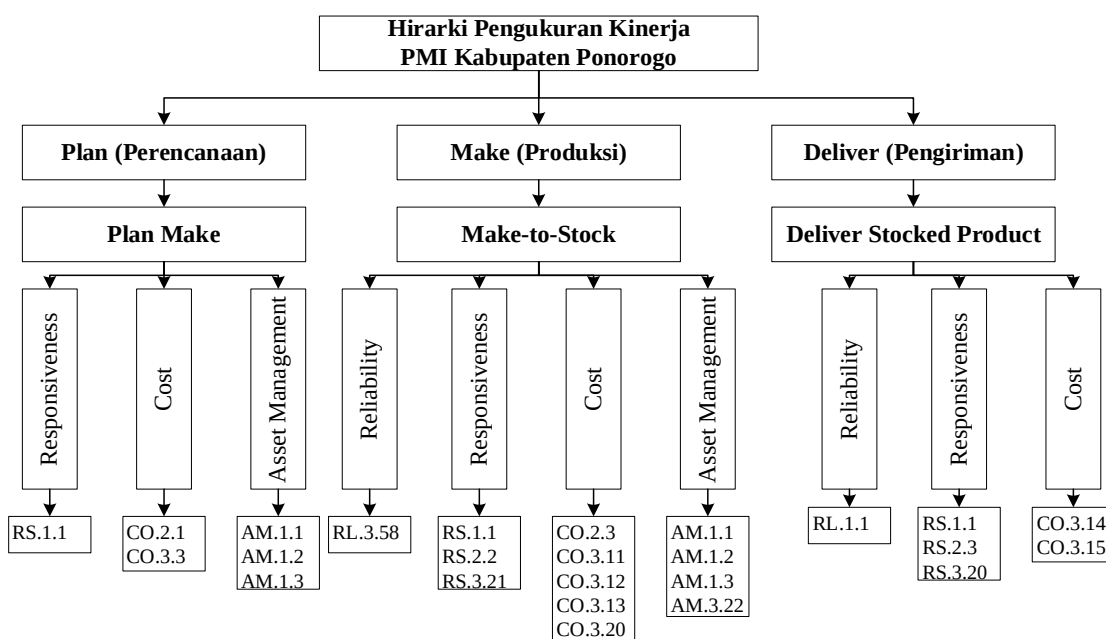
Struktur organisasi UDD PMI didukung oleh 22 orang pegawai yang terdiri dari tenaga dokter, tekbis pelayanan darah, tenaga perawat, pelaksana administrasi, tenaga humas, tenaga teknologi informasi, pekary, dan pengemudi. UDD PMI Kabupaten Ponorogo melayani berbagai fasilitas kesehatan, diantaranya bank darah RSUD Dr. Harjono S Ponorogo, bank darah RSU Aisyiyah Ponorogo, bank darah RSU Muhammadiyah Ponorogo, bank darah RSU Darmayu Ponorogo, rumah sakit umum muslimat Ponorogo, dan rumah sakit umum griya waluya Ponorogo, serta mampu mendistribusikan sekitar 1.200 hingga 1.300 kantong darah setiap bulan ke seluruh rumah sakit. Untuk mendukung kegiatan donor, telah disediakan ruang donor darah yang nyaman, terdiri dari empat tempat tidur donor dan dua alat aftapheresis, serta fasilitas pencucian lengan bagi pendonor. Calon pendonor diwajibkan untuk mengisi formulir terlebih dahulu sebelum proses pengambilan darah.

Selain itu, UDD PMI juga dilengkapi dengan laboratorium modern yang menggunakan metode pemeriksaan CLIA dan alat operasional seperti Mindray Cobas Rhoce untuk menjamin kualitas darah yang diproses. Teknologi informasi juga menjadi bagian penting dari sistem layanan, yang didukung oleh ruang server untuk kendali data, pemanggilan pendonor secara daring melalui WhatsApp *Gateway*, serta pengawasan keamanan berbasis CCTV. Dalam aspek lingkungan, UDD PMI Ponorogo telah memperoleh persetujuan teknis dari Dinas Lingkungan

Hidup Kabupaten Ponorogo terkait pengelolaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3. Fasilitas penunjang lain mencakup ketersediaan genset berkapasitas 20 KVA untuk memastikan kelancaran operasional. Sebagai bentuk komitmen terhadap mutu, UDD PMI Kabupaten Ponorogo juga aktif dalam Program Nasional Mutu dan Program Akreditasi Unit Transfusi Darah.

4.1.2 Hirarki Pengukuran Kinerja *Blood Supply Chain* PMI Kab. Ponorogo

Dalam menjalankan sistem *blood supply chain*, UDD PMI Kabupaten Ponorogo hingga saat ini belum memiliki indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPI*) yang terstruktur. Penyusunan KPI diperlukan sebagai alat ukur strategi yang dapat mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan oleh manajemen. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara yang telah dilakukan dengan narasumber, serta mempertimbangkan batasan ruang lingkup permasalahan dan keterbatasan data yang dapat dihimpun oleh peneliti, maka dirumuskanlah hirarki pengukuran kinerja UDD PMI Kabupaten Ponorogo sebagai dasar untuk merancang sistem pengukuran kinerja yang terarah dan dapat diterapkan secara berkelanjutan yang seperti pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4. 1 Hirarki pengukuran kinerja UDD PMI Ponorogo

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 *Pre-SCOR Program Steps*

Tahapan awal dalam pendekatan SCOR *Racetrack* dimulai dari *Pre-SCOR Program Steps*, yaitu serangkaian langkah untuk memahami latar belakang, menetapkan arah analisis, dan merumuskan strategi perbaikan berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Langkah awal ini penting sebagai fondasi dalam menyusun pengukuran kinerja dan perencanaan strategi perbaikan rantai pasok darah secara sistematis.

Penelitian ini dilakukan di Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Ponorogo, dengan fokus utama pada evaluasi Kinerja *blood supply chain*, khususnya pada proses produksi dan distribusi darah. Proses ini mencakup kegiatan pengumpulan darah dari pendonor, pengolahan menjadi komponen darah, penyimpanan, hingga pengiriman ke rumah sakit yang membutuhkan. Data yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari dua periode waktu yang mewakili kondisi berbeda, yaitu tahun 2019 (sebelum pandemi COVID-19) dan tahun 2021 (setelah pandemi). Pemilihan tahun tersebut bertujuan untuk mengetahui dampak pandemi terhadap Kinerja *supply chain*, sekaligus mengidentifikasi aspek-aspek yang mengalami penurunan dan memerlukan intervensi perbaikan.

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kinerja *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo secara menyeluruh, mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan tidak optimalnya Kinerja tersebut, serta memberikan rekomendasi strategi perbaikan yang relevan dan aplikatif guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasok darah di masa mendatang. Dengan memahami kondisi aktual dan kendala yang dihadapi, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung keberlanjutan layanan transfusi darah yang andal bagi masyarakat.

Sebagai langkah awal, dibentuk tim pengkaji yang terdiri dari peneliti serta pihak internal UDD PMI Ponorogo. Tim ini bertugas melakukan pengumpulan data, wawancara, observasi lapangan, serta menyusun indikator pengukuran berdasarkan kerangka SCOR. Dalam proses ini, ditetapkan lima kategori utama atribut kinerja dalam SCOR, yaitu:

- a. *Reliability*: keandalan dalam memenuhi permintaan tanpa kesalahan.
- b. *Responsiveness*: kecepatan dalam merespons permintaan.
- c. *Agility*: kelincahan dalam menyesuaikan kapasitas terhadap perubahan permintaan.
- d. *Cost*: efisiensi biaya dalam seluruh proses.
- e. *Asset Management Efficiency*: efektivitas pemanfaatan aset dan sumber daya.

Namun, berdasarkan batasan penelitian dan keterbatasan data yang tersedia, analisis hanya difokuskan pada atribut yang relevan untuk proses utama yang dianalisis, *deliver*, yaitu *reliability*.

4.2.2 *Set the Scope*

Tahap *Set the Scope* merupakan tahapan penting dalam SCOR *Racetrack* yang bertujuan untuk menetapkan batasan ruang lingkup sistem *supply chain* yang akan dianalisis. Pada tahap ini, dilakukan pemetaan awal terhadap proses bisnis yang berjalan, unit-unit yang terlibat, serta penentuan area yang akan menjadi fokus pengukuran dan perbaikan. Penetapan ruang lingkup ini menjadi dasar untuk proses konfigurasi *supply chain* dan *benchmarking* Kinerja.

Dalam penelitian ini, ruang lingkup *supply chain* yang dianalisis terbatas pada proses yang terjadi di Unit Donor Darah (UDD) PMI Kabupaten Ponorogo, khususnya pada proses *Make* dan *Deliver*. Proses *Make* mencakup seluruh aktivitas pengumpulan darah dari pendonor, pemeriksaan dan penyaringan darah, pengolahan menjadi komponen darah (seperti WB, PRC, Plasma, dan TC), serta penyimpanan sebelum didistribusikan. Sementara itu, proses *Deliver* meliputi aktivitas pendistribusian darah dari UDD PMI ke rumah sakit-rumah sakit mitra di wilayah Kabupaten Ponorogo.

Untuk mendokumentasikan proses bisnis yang berjalan saat ini, peneliti melakukan observasi langsung serta wawancara dengan petugas di UDD PMI. Berdasarkan hasil tersebut, alur utama dalam *blood supply chain* dapat digambarkan secara umum sebagai berikut:

1. Pendaftaran dan seleksi calon pendonor.
2. Pengambilan darah (*whole blood*).
3. Pemeriksaan laboratorium (uji saring infeksi menular dan kelayakan).
4. Proses fraksionasi darah menjadi komponen (*Make*).
5. Penyimpanan darah sesuai prosedur.
6. Penerimaan permintaan dari rumah sakit.
7. Distribusi darah ke rumah sakit (*Deliver*).

Geografis distribusi darah UDD PMI Ponorogo mencakup enam rumah sakit utama di wilayah tersebut, yaitu:

1. RSUD Dr. Harjono Ponorogo
2. RSUD Aisyiyah Ponorogo
3. RSUD Muhammadiyah Ponorogo
4. RSUD Darmayu Ponorogo
5. RS Muslimat Ponorogo
6. RS Griya Waluya Ponorogo

4.2.3 *Configure the Supply Chain*

Tahap *Configure the Supply Chain* dalam SCOR Racetrack bertujuan untuk memilih, menetapkan, dan mengimplementasikan indikator-indikator kinerja yang relevan terhadap proses *supply chain* yang telah ditentukan dalam ruang lingkup sebelumnya. Setelah dilakukan pemetaan proses dan identifikasi kesenjangan, langkah ini fokus pada pengukuran kinerja aktual menggunakan metrik SCOR Model yang terstandarisasi.

Dalam penelitian ini, konfigurasi *supply chain* dilakukan pada dua proses utama yaitu *Make* dan *Deliver* yang dianalisis berdasarkan atribut kinerja *reliability*. Indikator-indikator kinerja yang digunakan telah disesuaikan dengan karakteristik layanan *blood supply chain* di UDD PMI Kabupaten Ponorogo, serta ketersediaan data operasional pada tahun 2019 dan 2021.

Proses *deliver* yaitu proses pemenuhan permintaan darah oleh rumah sakit atau lembaga layanan kesehatan. Keberhasilan proses *deliver* sangat menentukan keselamatan jiwa pasien, keberhasilan tindakan medis, efisiensi pelayanan kesehatan, dan kepatuhan terhadap standar mutu dan hukum. Untuk mengukur performa tahapan ini, digunakan atribut *Reliability* dengan indikator *Perfect Order Fulfillment* (RL.1.1) yang mengukur sejauh mana permintaan darah dapat dipenuhi secara lengkap, akurat, dan tepat waktu. Analisis terhadap atribut ini memberikan gambaran nyata mengenai efektivitas distribusi darah dari UDD PMI kepada pihak rumah sakit di wilayah Ponorogo selama periode yang dianalisis.

Untuk mengukur kinerja pada proses ini, atribut SCOR Model yang digunakan adalah *Reliability* dengan menggunakan metrik RL. 1.1 Pemenuhan Pesanan Sempurna (*Perfect Order Fulfillment*). Metrik level 1 tersebut berguna untuk mengukur persentase pesanan yang dipenuhi dengan tepat waktu, lengkap, tanpa kerusakan, dan dokumentasi akurat. Level 2 yang tersedia pada atribut *reliability* adalah RL. 1.1 Pemenuhan Pesanan Sempurna (*Perfect Order*

Fulfillment) memiliki 4 (empat) metrik level 2 yaitu persentase pesanan yang terkirim penuh (*% of orders delivered in full*), kinerja pengiriman hingga tanggal komitmen pelanggan (*Delivery performance to customer commit date*), akurasi dokumentasi (*Documentation Accuracy*), dan kondisi sempurna (*% Perfect Conditions*). Data aktual mengenai kinerja proses produksi *blood supply chain* di PMI Kabupaten Ponorogo berdasarkan data operasional selama periode 2019–2021. Untuk Pemenuhan Pesanan Sempurna (*Perfect Order Fulfillment*) dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4. 1 Pemenuhan Pesanan Sempurna (*Perfect Order Fulfillment*)

Level 1	Level 2	2019	2020	2021
RL. 1.1 Pemenuhan Pesanan Sempurna (<i>Perfect Order Fulfillment</i>)	Persentase pesanan yang terkirim penuh (<i>% of orders delivered in full</i>)	96,87%	96,90%	86,34%
	Kinerja pengiriman hingga tanggal komitmen pelanggan (<i>Delivery performance to customer commit date</i>)	100%	100%	100%
	Akurasi dokumentasi (<i>Documentation Accuracy</i>)	100%	100%	100%
	Kondisi sempurna (<i>% Perfect Conditions</i>)	96,71%	96,82%	86,31%
Total		393,58%	393,72%	372,65%

Pada table di atas dapat dilihat bahwa Kinerja dari RL. 1.1 terkait Pemenuhan Pesanan Sempurna (*Perfect Order Fulfillment*) mengalami penurunan dari tahun 2019-2021. Dapat diketahui ada 2 (Dua) metrik level 2 yang tidak sempurna yaitu Persentase pesanan yang terkirim penuh (*% orders delivered complete*) dan Kondisi sempurna (*% Perfect Conditions*). Selanjutnya akan dilakukan perhitungan lebih detail melalui level 3 yang merupakan *diagnostic metrik* seperti waktu keterlambatan, akurasi item, jumlah kerusakan dan lain-lain yang dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4. 2 *Diagnostic Metric Level 3*

Metrik Kinerja			Deskripsi dalam
Lcvel 1	Level 2	Level 3	konteks PMI
RL. 1.1 Pemenuhan Pesanan Sempurna (<i>Perfect Order Fulfillment</i>)	RL. 2.1 Persentase pesanan yang terkirim penuh (% <i>of orders delivered in full</i>)	RL. 3.33 Akurasi item yang dikirim (<i>Delivery Item Accuracy</i>)	RL.3.33 mengukur akurasi item yang dikirim, apakah sesuai jenis dan kuantitas seperti yang dipesan pelanggan (dalam hal ini rumah sakit).
		RL. 3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (<i>Delivery quantity accuracy</i>)	RL.3.35 mengukur seberapa sering jumlah unit yang dikirim sesuai dengan jumlah yang dipesan..
	RL.2.4 Kondisi sempurna (% <i>Perfect Conditions</i>)	RL. 3.12 Rasio pengiriman tanpa kesalahan (% <i>of Faultless Installations</i>)	RL.3.12 mengukur seberapa sering darah sampai ke rumah sakit tanpa masalah selama proses serah terima/logistik.
		RL. 3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (% <i>Orders/lines received damage free</i>)	RL.3.24 mengukur rasio jumlah komponen darah diterima utuh — tidak pecah, tidak bocor, tidak terkontaminasi.

Metrik Kinerja			Deskripsi dalam
Lcvel 1	Level 2	Level 3	konteks PMI
		RL.3.41 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (<i>Orders Delivered Damage-Free Conformance</i>)	RL.3.41 mengukur apakah proses distribusi PMI mematuhi SOP <i>cold chain, packaging, dan handling.</i>
		RL.3.42 Rasio pesanan yang diterima tanpa cacatan (<i>Orders Delivered Defect-Free Conformance</i>)	RL.3.42 menilai apakah komponen darah tidak mengalami cacat isi/kualitas, seperti: <ul style="list-style-type: none"> – Reaksi hemolisis – Volume tidak sesuai – Label salah
		RL.3.55 – Tingkat pengembalian (<i>Warranty and Returns</i>)	RL.3.55 mencatat berapa banyak darah yang ditolak atau dikembalikan oleh RS karena alasan seperti rusak, <i>expired</i> , salah jenis.

Level 3 di atas sesuai dengan urutan dan dengan deskripsi yang sesuai dengan proses yang terjadi di UDD PMI Kabupaten Ponorogo. Setiap matriks kinerja memiliki formulasinya masing-masing. Matriks kinerja yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan oleh rumus perhitungan dan karakteristik rumus kinerja tersebut. Selanjutnya pada tabel 4.3 di bawah ini akan menjelaskan rumus untuk setiap matriks beserta karakteristiknya:

Tabel 4. 3 Rumus setiap Metrik beserta karakteristiknya

No	Metrik Kinerja	Satuan	Rumus	Karakteristik
1	RL. 1.1 Pemenuhan Pesanan Sempurna (<i>Perfect Order Fulfillment</i>)	%	$\frac{[\text{Total pesanan sempurna}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$	Semakin besar nilainya, semakin baik.
2	RL. 2.1 Persentase pesanan yang terkirim penuh (<i>% of orders delivered in full</i>)	%	$\frac{[\text{Total pesanan yang terkirim penuh}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$	Semakin besar nilainya, semakin baik.
3	RL.2.4 Kondisi sempurna (<i>% Perfect Conditions</i>)	%	$\frac{[\text{Total jumlah pesanan yang dikirim dalam kondisi sempurna}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$	Semakin besar nilainya, semakin baik
4	RL. 3.33 Akurasi item yang dikirim (<i>Delivery Item Accuracy</i>)	%	$\frac{[\text{Total jumlah pesanan yang dikirim sesuai permintaan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$	Semakin besar nilainya, semakin baik.
5	RL. 3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (<i>Delivery quantity accuracy</i>)	%	$\frac{[\text{Total Jumlah pesanan yang sesuai dengan jumlah}]}{[\text{Total Jumlah pesanan}]} \times 100\%$	Semakin besar nilainya, semakin baik.

No	Metrik Kinerja			Satuan	Rumus	Karakteristik
					$\frac{\text{permintaan}}{[\text{Total jumlah pesanan}] \times 100\%}$	
6	RL. 3.12	Rasio pengiriman tanpa kesalahan (% of <i>Faultless Installations</i>)	%		$\frac{[\text{Total pesanan tanpa kesalahan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}] \times 100\%}$	Semakin besar nilainya, semakin baik.
7	RL. 3.24	Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (% <i>Orders/lines received damage free</i>)	%		$\frac{[\text{Total pesanan yang diterima tanpa kerusakan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}] \times 100\%}$	Semakin besar nilainya, semakin baik.
8	RL.3.41	Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (<i>Orders Delivered Damage-Free Conformance</i>)	%		$\frac{[\text{Total pesanan yang diterima tanpa kerusakan dan sesuai SOP}]}{[\text{Total jumlah pesanan}] \times 100\%}$	Semakin besar nilainya, semakin baik.
9	RL.3.42	Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (<i>Orders Delivered Defect-Free Conformance</i>)	%		$\frac{[\text{Total pesanan tanpa kecacatan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}] \times 100\%}$	Semakin besar nilainya, semakin baik.

No	Metrik Kinerja	Satuan	Rumus	Karakteristik
10	RL.3.55 – Tingkat pengembalian (<i>Warranty and Returns</i>)	%	$\frac{[\text{Total pesanan yang dikembalikan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$	Semakin kecil nilainya, semakin baik.

Setelah merancang atau memetakan metrik kinerja, tahap Konfigurasi Rantai Pasok dilakukan. Tahap ini merupakan kegiatan menghitung data metrik dan memilih metrik yang menjadi prioritas untuk ditingkatkan, serta melakukan tolok ukur terhadap hasil analisis data rantai pasok. Metrik *reliability* kinerja level 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4. 4 Metrik *reliability* kinerja level 1 dan 2

Metrik <i>Reliability</i> Kinerja Level 1 dan 2											
Metrik Level 1		Rumus	Total Pesanan Sempurna			Total Jumlah Pesanan			Metrik Level 2		Rumus
			2019	2020	2021	2019	2020	2021			
RL.1.1	[Total Pemenuhan Pesanan Sempurna / [Total (Perfect Order Fulfillment)	pesanan semputna] x 100%	4426	3697	3060	4569	3815	3544	RL.2.1	[Total Persentase pesanan yang terkirim penuh (% of orders delivered in full)]	pesanan yang terkirim penuh] / [Total jumlah pesanan] x 100%
			4419	3694	3059	4569	3815	3544	RL.2.4	[Total Kondisi sempurna (% Perfect Conditions)]	[Total jumlah pesanan yang dikirim dalam kondisi sempurna] / [Total jumlah

$$\frac{\text{pesanan]} \times}{100\%}$$

Berikutnya adalah melakukan analisis kompetitif yang akan menjelaskan perhitungan kinerja pada level 3. Data diambil selama 3 periode, yaitu dari tahun 2019 hingga 2021. Terdapat 2 metrik level 2 pada atribut reliabilitas yang digunakan dalam studi ini.

1. RL. 3.33 Akurasi item yang dikirim (*Delivery Item Accuracy*)

RL. 3.33 Akurasi item yang dikirim (*Delivery Item Accuracy*) digunakan untuk mengukur akurasi item yang dikirim, apakah sesuai jenis dan kuantitas seperti yang dipesan pelanggan (dalam hal ini rumah sakit). Rumus dari RL. 3.33 Akurasi item yang dikirim (*Delivery Item Accuracy*) adalah sebagai berikut:

$$RL. 3.33 = \frac{[\text{Total jumlah pesanan yang dikirim sesuai permintaan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$$

Tidak ada permasalahan terkait akurasi item yang dikirim, semua pesanan yang dikirim sesuai jenis, golongan darah, dan spesifikasi klinis dengan yang dipesan oleh instansi terkait.

2. RL. 3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (*Delivery quantity accuracy*)

RL. 3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (*Delivery quantity accuracy*) digunakan untuk mengukur apakah jumlah kantong darah atau komponen darah yang dikirim sesuai dengan jumlah unit yang diminta oleh rumah sakit — tidak lebih, tidak kurang. Rumus dari RL. 3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (*Delivery quantity accuracy*) adalah sebagai berikut:

$$RL. 3.35 = \frac{[\text{Total Jumlah pesanan yang sesuai dengan jumlah permintaan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$$

Berikut merupakan data permintaan dan pemenuhan pesanan darah oleh instansi ke UDD PMI Kab. Ponorogo yang dapat di lihat pada tabel 4.5 di bawah ini:

Tabel 4. 5 Akurasi Jumlah Item Yang Dikirim (*Delivery Quantity Accuracy*)

Bulan	Permintaan			Dipenuhi		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Januari	644	349	290	633	346	280
Februari	587	374	285	574	367	279
Maret	527	411	214	522	394	210
April	472	286	389	462	281	377
Mei	351	267	288	338	256	276
Juni	350	351	300	334	338	288
Juli	242	314	559	242	295	205
Agustus	305	262	215	256	256	200
September	269	340	238	263	330	226
Oktober	253	271	244	248	266	232
November	257	239	162	255	234	146
Desember	312	351	360	299	334	341
Jumlah	4569	3815	3544	4426	3697	3060

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus didapat nilai Kinerja metrik RL. 3.35 pada 3 (tiga) periode dari tahun 2019-2021.

$$RL. 3.35 \text{ tahun } 2019 = \frac{[4426]}{[4569]} \times 100\% = 96,87\%$$

$$RL. 3.35 \text{ tahun } 2020 = \frac{[3697]}{[3815]} \times 100\% = 96,90\%$$

$$RL. 3.35 \text{ tahun } 2021 = \frac{[3060]}{[3544]} \times 100\% = 86,34\%$$

Dapat dilihat bahwa angka RL 3.35 dinamis dan mengalami penurunan yang tajam di tahun 2021 menyentuh angka 86,34%.

3. RL. 3.12 Rasio pengiriman tanpa kesalahan (% of *Faultless Installations*)

RL. 3.12 Rasio pengiriman tanpa kesalahan (% of *Faultless Installations*) digunakan untuk mengukur seberapa sering darah sampai ke rumah sakit tanpa masalah selama proses serah terima/logistik. Contohnya adalah tidak ada kantong darah yang bocor, suhu stabil dan tidak ada keterlambatan signifikan. Berikut merupakan rumus RL. 3.12 Rasio pengiriman tanpa kesalahan (% of *Faultless Installations*):

$$RL. 3.12 = \frac{[\text{Total pesanan tanpa kesalahan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil laporan tahun 2019-2021 tidak ada kendala terkait RL. 3.12, hal ini menandakan adanya profesionalisme dan keandalan proses distribusi PMI Kab. Ponorogo.

4. RL. 3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (*% Orders/lines received damage free*)

RL. 3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (*% Orders/lines received damage free*) digunakan untuk mengukur rasio komponen darah diterima utuh — tidak pecah, tidak bocor, tidak terkontaminasi. Rumus dari RL. 3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (*% Orders/lines received damage free*) adalah sebagai berikut:

$$RL. 3.24 = \frac{[\text{Total pesanan yang diterima tanpa kerusakan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$$

Berdasarkan laporan tahun 2019-2021 dan interview dari pegawai PMI Kab. Ponorogo diketahui bahwa ada Kase terkait label luntur beberapa kali. Berikut merupakan data laporan tersebut yang dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini:

Tabel 4. 6 Jumlah Pesanan Diterima Tanpa Kerusakan

Bulan	Pesanan tanpa kesalahan			Jumlah Pesanan		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Januari	630	346	280	644	349	290
Februari	574	367	279	587	374	285
Maret	521	394	210	527	411	214
April	462	281	377	472	286	389
Mei	338	256	276	351	267	288
Juni	334	338	288	350	351	300
Juli	240	295	205	242	314	559
Agustus	256	256	200	305	262	215
September	263	330	226	269	340	238
Oktober	247	264	232	253	271	244
November	255	234	146	257	239	162
Desember	299	334	340	312	351	360
Jumlah	4419	3694	3059	4569	3815	3544

Berikut adalah hasil perhitungannya:

$$RL.3.24 \text{ tahun } 2019 = \frac{[4419]}{[4569]} \times 100\% = 96,71\%$$

$$RL.3.24 \text{ tahun } 2020 = \frac{[3694]}{[3815]} \times 100\% = 96,82\%$$

$$RL.3.24 \text{ tahun } 2021 = \frac{[3059]}{[3544]} \times 100\% = 86,31\%$$

5. RL.3.41 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (*Orders Delivered Damage-Free Conformance*)

RL.3.41 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (*Orders Delivered Damage-Free Conformance*) digunakan untuk mengukur apakah proses distribusi PMI mematuhi SOP *cold chain*, *packaging*, dan *handling*. Salah satu contohnya adalah trombosit harus dikirim <24 jam dengan suhu 20-24 °C dan jika terpenuhi maka bisa dikatakan *conformance*. Rumus dari RL.3.41 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (*Orders Delivered Damage-Free Conformance*) adalah sebagai berikut:

$$RL.3.41 = \frac{[\text{Total pesanan yang diterima tanpa kerusakan dan sesuai SOP}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil laporan tahun 2019-2021 ada kendala terkait RL. 3.41 yakni terkait label yang luntur. Berikut merupakan data laporan tersebut yang dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini:

Tabel 4. 7 Jumlah Pesanan Yang Diterima Tanpa Kerusakan Yang Tertulis Pada SOP

Bulan	Pesanan tanpa kesalahan			Jumlah Pesanan		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Januari	630	346	280	644	349	290
Februari	574	367	279	587	374	285
Maret	521	394	210	527	411	214
April	462	281	377	472	286	389
Mei	338	256	276	351	267	288
Juni	334	338	288	350	351	300
Juli	240	295	205	242	314	559
Agustus	256	256	200	305	262	215
September	263	330	226	269	340	238
Oktober	247	264	232	253	271	244
November	255	234	146	257	239	162
Desember	299	334	340	312	351	360
Jumlah	4419	3694	3059	4569	3815	3544

Berikut adalah perhitungan Kinerja metrik RL.3.12:

$$RL.3.41 \text{ tahun } 2019 = \frac{[4419]}{[4569]} \times 100\% = 96,71\%$$

$$RL.3.41 \text{ tahun } 2020 = \frac{[3694]}{[3815]} \times 100\% = 96,82\%$$

$$RL.3.41 \text{ tahun } 2021 = \frac{[3059]}{[3544]} \times 100\% = 86,31\%$$

6. RL.3.42 Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (*Orders Delivered Defect-Free Conformance*)

RL.3.42 Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (*Orders Delivered Defect-Free Conformance*) digunakan untuk mengukur pesanan yang dikirim dan diterima tanpa cacat produk atau tanpa perlu inspeksi/koreksi tambahan. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung RL.3.42 Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (*Orders Delivered Defect-Free Conformance*):

$$RL. 3.42 = \frac{[\text{Total pesanan tanpa kecacatan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil laporan tahun 2019-2021 ada kendala terkait RL. 3.42 yakni terkait label yang luntur sehingga perlu adanya inspeksi dan koreksi tambahan. Berikut merupakan data laporan tersebut yang dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini:

Tabel 4. 8 Jumlah Pesanan Yang Diterima Tanpa Kecacatan

Bulan	Pesanan tanpa kesalahan			Jumlah Pesanan		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Januari	630	346	280	644	349	290
Februari	574	367	279	587	374	285
Maret	521	394	210	527	411	214
April	462	281	377	472	286	389
Mei	338	256	276	351	267	288
Juni	334	338	288	350	351	300
Juli	240	295	205	242	314	559
Agustus	256	256	200	305	262	215
September	263	330	226	269	340	238
Oktober	247	264	232	253	271	244
November	255	234	146	257	239	162
Desember	299	334	340	312	351	360
Jumlah	4419	3694	3059	4569	3815	3544

Berikut adalah perhitungan Kinerja metrik RL.3.42:

$$RL. 3.42 \text{ tahun } 2019 = \frac{[4419]}{[4569]} \times 100\% = 96,71\%$$

$$RL. 3.42 \text{ tahun } 2020 = \frac{[3694]}{[3815]} \times 100\% = 96,82\%$$

$$RL. 3.42 \text{ tahun } 2021 = \frac{[3059]}{[3544]} \times 100\% = 86,31\%$$

7. RL.3.55 Tingkat pengembalian (*Warranty and Returns*)

RL.3.55 Tingkat pengembalian (*Warranty and Returns*) digunakan untuk menghitung persentase unit yang dikembalikan karena cacat, kesalahan, atau tidak sesuai standar. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung RL.3.55 – Tingkat pengembalian (*Warranty and Returns*):

$$RL. 3.55 = \frac{[\text{Total pesanan yang dikembalikan}]}{[\text{Total jumlah pesanan}]} \times 100\%$$

Berikut merupakan hasil laporan dari PMI Kab. Ponorogo yang dapat dilihat pada tabel 4.9 di bawah ini:

Tabel 4. 9 Tingkat pengembalian (*Warranty and Returns*)

	Tahun		
	2019	2020	2021
Total pesanan yang dikembalikan	7	3	1

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa nilai metrik RL.3.55 adalah sebagai berikut:

$$RL. 3.55 \text{ tahun } 2019 = \frac{[7]}{[4569]} \times 100\% = 0,0015\%$$

$$RL. 3.55 \text{ tahun } 2020 = \frac{[3]}{[3815]} \times 100\% = 0,0008\%$$

$$RL. 3.55 \text{ tahun } 2021 = \frac{[1]}{[3544]} \times 100\% = 0,0003\%$$

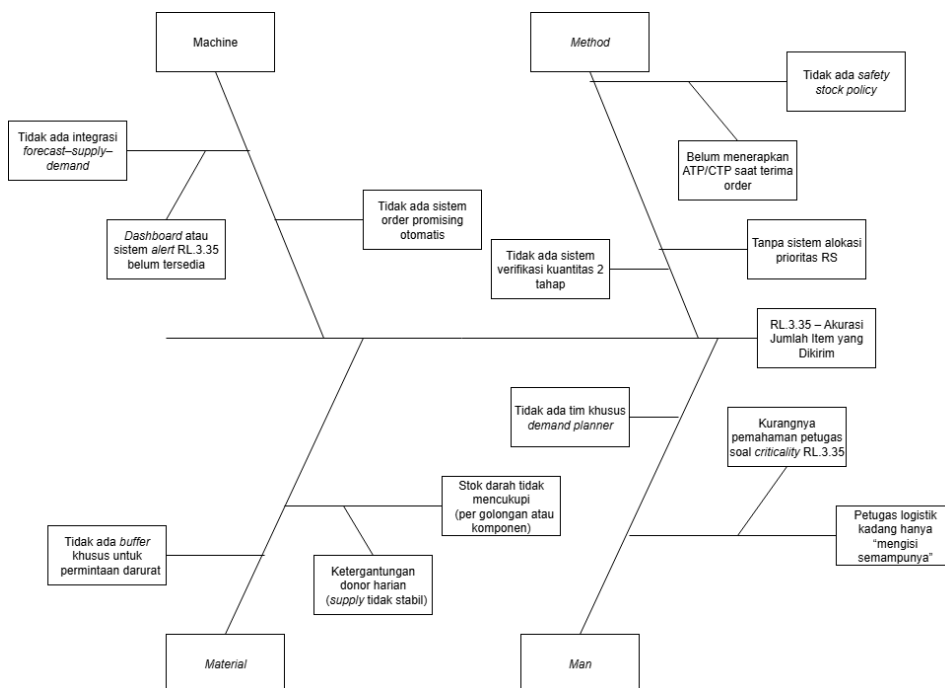
Berikut merupakan hasil kalkulasi dari setiap *metric* level 3 atribut reliabilitas pada proses *delivery* PMI Kab. Ponorogo yang dapat dilihat pada tabel 4.10 di bawah ini:

Tabel 4. 10 Kalkulasi Setiap *Metric Level 3* Atribut Reliabilitas Pada Proses *Delivery*

Metrik	Tahun		
	2019	2020	2021
RL.3.33 Akurasi item yang dikirim (<i>Delivery Item Accuracy</i>)	100%	100%	100%
RL.3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (<i>Delivery quantity accuracy</i>)	96,87%	96,90%	86,34%
RL.3.12 Rasio pengiriman tanpa kesalahan (<i>% of Faultless Installations</i>)	100%	100%	100%
RL.3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (<i>% Orders/lines received damage free</i>)	96,71%	96,82%	86,31%
RL.3.41 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (<i>Orders Delivered Damage-Free Conformance</i>)	96,71%	96,82%	86,31%
RL.3.42 Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (<i>Orders Delivered Defect-Free Conformance</i>)	96,71%	96,82%	86,31%
RL.3.55 Tingkat pengembalian (<i>Warranty and Returns</i>)	0,0015%	0,0008%	0,0003%

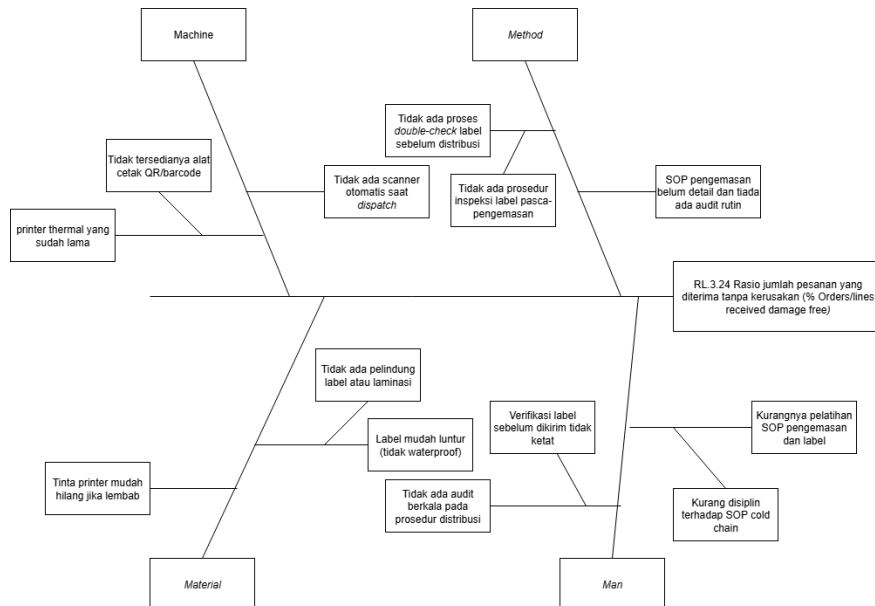
Diagram Ishikawa atau *fishbone* digunakan untuk menganalisis penyebab kesenjangan dalam beberapa metrik kinerja. Diagram ini berguna untuk mengetahui penyebab suatu masalah. Diagram tulang ikan diperoleh berdasarkan wawancara dengan pegawai di PMI Kab. Ponorogo dan observasi. Dalam hal ini, diagram *fishbone* mengidentifikasi penyebab *miss-match* antara *demand* dan *supply* serta produk darah yang dikembalikan berdasarkan faktor RL. 3.35, RL.3.24, RL.3.41, RL. 3.42, dan RL.3.55.

1. Diagram *fishbone* dari RL. 3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (*Delivery quantity accuracy*) yang dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini:



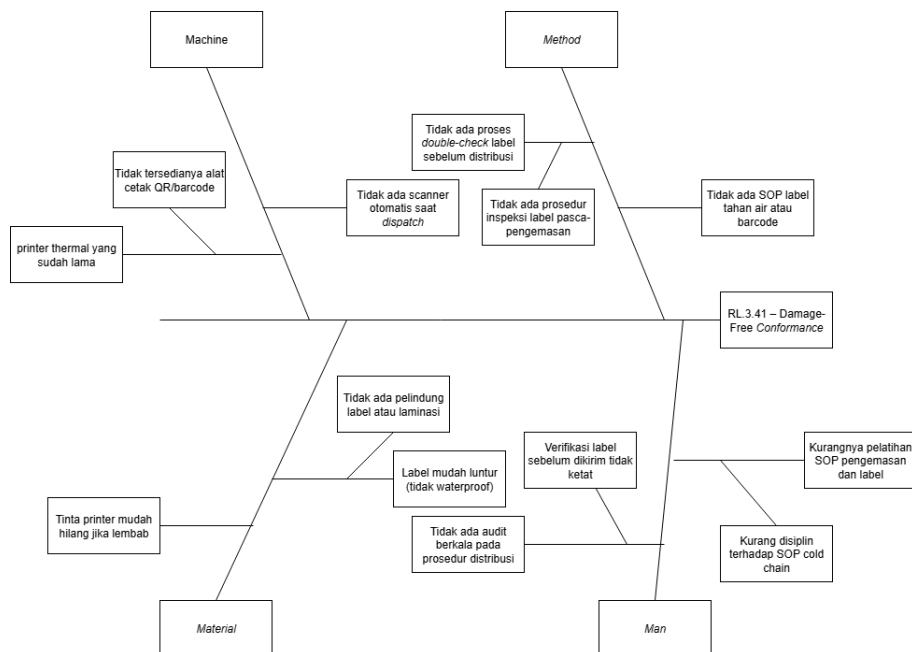
Gambar 4. 2 Diagram *fishbone* RL. 3.35 Akurasi jumlah item

2. Diagram *fishbone* dari RL.3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (% *Orders/lines received damage free*) yang ada pada gambar 4.3 di bawah ini:



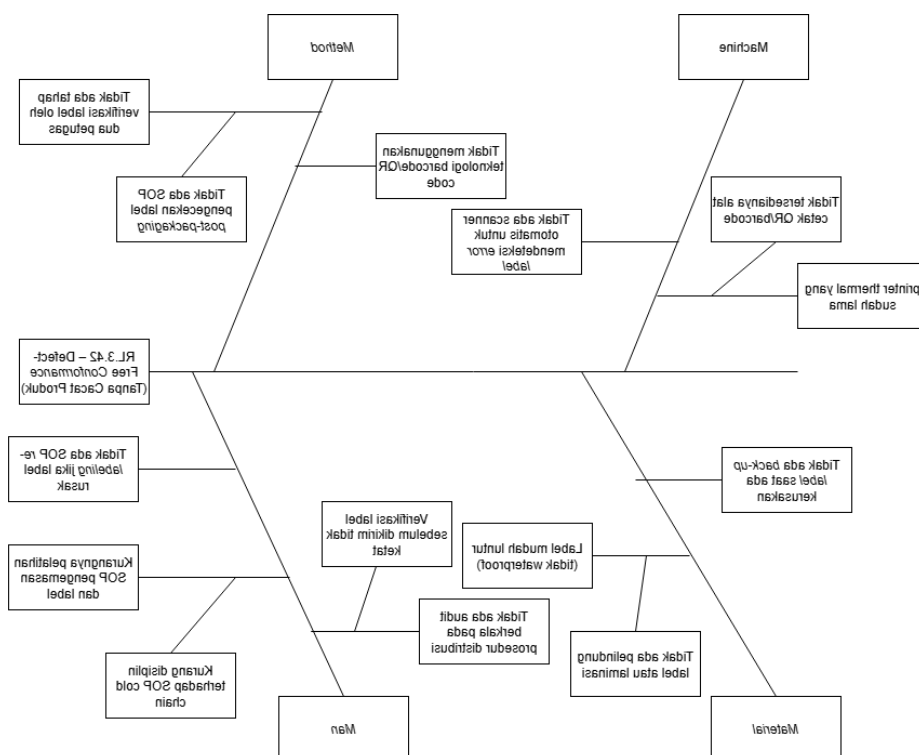
Gambar 4. 3 Diagram *fishbone* RL.3.24 jumlah pesanan diterima tanpa kerusakan

3. Diagram *fishbone* dari RL.3.41. Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (*Orders Delivered Damage-Free Conformance*) yang ada pada gambar 4.4 di bawah ini:



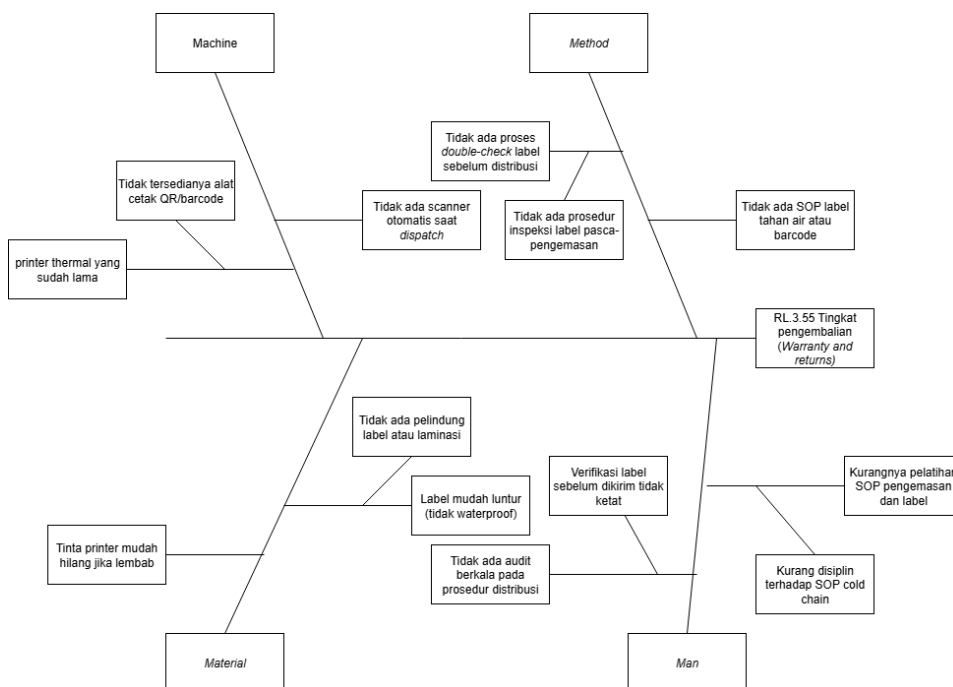
Gambar 4. 4 Diagram *fishbone* RL.3.41 pesanan yang diterima tanpa kecacatan

4. Diagram fishbone dari RL. 3.42 Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (Orders Delivered Defect-Free Conformance) pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. 5 Diagram *fishbone* RL.3.42. Rasio Pesanan

5. Diagram *fishbone* dari RL.3.55. Tingkat pengembalian (*Warranty and Returns*) yang ada pada gambar 4.5 di bawah ini:



Gambar 4. 6 Diagram fishbone RL.3.55. Tingkat pengembalian

Berdasarkan hasil dari diagram *fishbone*, penyebab ketidaksempurnaan dalam pemenuhan pesanan. Berikut merupakan rangkuman akar penyebab permasalahan dari metrik level 3 atribut reliabilitas pada masalah PMI Kab. Ponorogo tahun 2019-2021 yang dapat dilihat pada tabel 4.11 di bawah ini:

Tabel 4. 11 Rangkuman Akar Penyebab Permasalahan Metrik Level 3

Metrik Kinerja	Penyebab akar masalah
RL.3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (<i>Delivery quantity accuracy</i>)	#1 Petugas <i>logistic</i> kadang hanya “mengisi semampunya”
	#2 Tidak ada <i>safety stock policy</i>
	#3 Tidak ada integrasi <i>forecast-supply-demand</i>
	#4 Stok darah tidak mencukupi (per golongan atau komponen)
RL.3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (%)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label

Metrik Kinerja		Penyebab akar masalah
	<i>Orders/lines received damage free)</i>	#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi
		#7 Tidak ada proses <i>double-check</i> label sebelum distribusi
		#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
		#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)
RL.3.41	Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (<i>Orders Delivered Damage-Free Conformance</i>)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label
		#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi
		#7 Tidak ada proses <i>double-check</i> label sebelum distribusi
		#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
		#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)
RL.3.42	Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (<i>Orders Delivered Defect-Free Conformance</i>)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label
		#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi
		#10 Tidak ada tahap verifikasi label oleh dua petugas
		#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
		#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)
RL.3.55	Tingkat pengembalian (<i>Warranty and Returns</i>)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label
		#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi

Metrik Kinerja	Penyebab akar masalah
	#7 Tidak ada proses <i>double-check</i> label sebelum distribusi
	#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
	#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)

4.2.4 Optimize Projects

Tahap ini terdiri dari pemeriksaan data yang telah dihitung dan tolok ukur yang telah dilakukan. Studi ini mencoba mengidentifikasi prioritas kinerja yang dapat ditingkatkan dan manfaat yang akan kita peroleh dari penyelesaian proyek. Berikut adalah langkah-langkah dari Proyek Optimalisasi:

4.2.4.1 Portfolio Proyek

Sebelum membuat Portofolio Proyek, langkah ini akan digunakan untuk mengidentifikasi proyek-proyek yang akan ditingkatkan. Setelah menerima hasilnya, portofolio proyek dibentuk untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan metrik-metrik yang akan ditingkatkan. Berdasarkan metode dan kesamaan masalah, pengelompokan dibentuk. Penyebab kesenjangan dari RL. 1.1 Pemenuhan pesanan sempurna yang telah diidentifikasi di PMI Kab. Ponorogo disajikan dalam tabel portofolio proyek seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.19 sebagai berikut seperti di bawah ini:

Tabel 4. 12 Portofolio Proyek

Metrik Kinerja	Penyebab akar masalah
RL.3.35 Akurasi jumlah item yang dikirim (<i>Delivery quantity accuracy</i>)	#1 Petugas <i>logistic</i> kadang hanya “mengisi semampunya”
	#2 Tidak ada <i>safety stock policy</i>
	#3 Tidak ada integrasi <i>forecast-supply-demand</i>
	#4 Stok darah tidak mencukupi (per golongan atau komponen)
RL.3.24 Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan (%)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label

Metrik Kinerja		Penyebab akar masalah
	<i>Orders/lines received damage free)</i>	#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi
		#7 Tidak ada proses <i>double-check</i> label sebelum distribusi
		#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
		#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)
RL.3.41	Rasio jumlah pesanan yang diterima tanpa kerusakan yang tertulis pada SOP (<i>Orders Delivered Damage-Free Conformance</i>)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label
		#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi
		#7 Tidak ada proses <i>double-check</i> label sebelum distribusi
		#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
		#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)
RL.3.42	Rasio pesanan yang diterima tanpa kecacatan (<i>Orders Delivered Defect-Free Conformance</i>)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label
		#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi
		#10 Tidak ada tahap verifikasi label oleh dua petugas
		#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
		#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)
RL.3.55	Tingkat pengembalian (<i>Warranty and Returns</i>)	#5 Kurangnya pelatihan SOP pengemasan dan label
		#6 Tidak ada audit berkala pada prosedur distribusi

Metrik Kinerja	Penyebab akar masalah
	#7 Tidak ada proses <i>double-check</i> label sebelum distribusi
	#8 Printer <i>thermal</i> yang sudah lama
	#9 Label mudah luntur (tidak <i>waterproof</i>)

4.2.4.2 Grouping Issues

Tahap ini merupakan pengelompokan metrik berdasarkan proses dan kesamaan masalah. Penyebab kesenjangan di PMI Kab. Ponorogo dikelompokkan ke dalam kelompok produksi dan inventaris, serta di antara rencana proses, sumber, pembuatan, pengiriman, pengembalian, dan pengaktifan. Tabel pengelompokan metrik (pengelompokan masalah) dapat dilihat pada tabel 4.13 di bawah ini:

Tabel 4. 13 *Grouping Issues*

<i>Group</i>	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>
Pengadaan	#1, #2, #3	#4			
Produksi			#5, #8, #9, #10		
Penyimpanan					
Pengiriman				#6, #7	
Administrasi					

4.2.4.3 Project List

Daftar proyek merupakan saran perbaikan berdasarkan sumber kesenjangan. Terdapat enam saran perbaikan berdasarkan penyebab kesenjangan yang muncul dalam situasi ini. Tabel dibawah menunjukkan daftar proyek di PMI Kab. Ponorogo yang akan diperbaiki:

Di bawah ini adalah rangkuman *project list* untuk menutup akar masalah pada metrik RL.3.35, RL.3.24, RL.3.41, dan RL.3.42 yang dapat dilihat pada tabel 4.14 di bawah ini:

Tabel 4. 14 *Project List*

Kode	Nama Proyek	Metrik yang ditarget	Akar masalah yang ditutup
P1	<i>Integrated Demand-Supply Planning & Safety Stock Policy</i>	RL.3.35	#1, #2, #3, #4
P2	<i>Zero-Defect Labeling & Packaging Program (SOP, pelatihan, double-check, verifikasi 2 petugas)</i>	RL.3.24, RL.3.41, RL.3.42	#5, #6, #7, #9, #10
P3	<i>Label & Printer Modernization (thermal printer baru + waterproof label)</i>	RL.3.24, RL.3.41	#8, #9
P4	<i>Distribution Process Audit & Performance Dashboard (audit rutin, monitoring real-time akurasi & kerusakan)</i>	RL.3.24, RL.3.35, RL.3.41, RL.3.42	#6 (utama), mendukung semua

Berdasarkan tabel di atas, telah diputuskan bahwa 4 (empat) proyek siap untuk diimplementasikan. Proyek P2 & P3 bisa dijalankan paralel; P4 menopang *sustainment* semua proyek. Langkah terakhir SCOR *Racetrack*, yaitu *ready for implemenatation*, adalah persiapan implementasi dari proyek.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Ready for Implementation

Ready for implementation adalah langkah terakhir dari SCOR Racetrack sebelum proyek yang telah disusun pada tahap sebelumnya diimplementasikan. Berikut langkah-langkah untuk tahap *ready for implementation*:

5.1.1 Pelaksanaan *Project Charter*

Piagam Proyek Implementasi merupakan suatu kegiatan yang melibatkan pembuatan suatu dokumen yang memuat semua materi yang terkandung untuk proyek perbaikan di masa mendatang. Berikut adalah table pelaksanaan *Project Charter* yang ada pada tabel 5.1 di bawah ini:

Tabel 5. 1 Pelaksanaan *Project Charter*

Proyek	Latar Belakang	Tujuan/KPI	Cakupan	Tim
P1 <i>Integrated Demand-Supply Planning & Safety Stock Policy</i>	Tidak ada <i>safety stock policy</i> & integrasi <i>forecast-supply-demand</i> → akurasi kuantitas kirim turun.	<ul style="list-style-type: none"> - $RL.3.35 \geq 99,5\%$. - <i>Stockout</i> komponen kritis $\leq 1\%$ dari total permintaan. - <i>Safety stock</i> dihitung & di <i>review</i> bulanan. 	Metode <i>forecasting</i> (misal: <i>moving (lead), average/seasonality</i> berdasar histori RS mitra. RS), kalkulasi <i>safety stock</i> per komponen & golongan, penetapan <i>reorder</i>	Perencanaan/Produksi Logistik, IT/Data, Manajemen

						poin, integrasi ke proses perencanaan produksi.
P2	<i>Label & Printer Modernization (Quick Win)</i>	Kesalahan label & kerusakan <i>packaging</i> karena SOP tidak dipahami, tidak ada <i>double-check</i> & verifikasi 2 petugas.	<ul style="list-style-type: none"> - RL.3.24, RL.3.41, RL.3.42 $\geq 99,9\%$. - 100% pesanan melewati double-check & two-person verification. - Audit kepatuhan SOP $\geq 95\%$. 	Revisi SOP, pelatihan seluruh petugas, <i>double-check</i> , verifikasi 2 petugas, audit berkala.	QA (<i>lead</i>), Logistik & Distribusi, HR/training.	
P3	<i>Label & Printer Modernization (Quick Win)</i>	Label luntur & printer tua → banyak kerusakan/ketidaksesuaian label.	<ul style="list-style-type: none"> - RL.3.24 & RL.3.41 $\geq 99,8\%$ (<i>damage-free</i> & sesuai SOP). - Error label $< 0,1\%$. 	Penggantian printer, pengadaan label <i>waterproof</i> , pencetakan & penyimpanan; tidak termasuk integrasi ERP.	Logistik, IT, QA, Keuangan.	

P4	<i>Distribution Process Audit & Performance Dashboard</i>	Tidak ada audit berkala & <i>monitoring</i> kinerja yang sistematis.	<ul style="list-style-type: none"> - RL.3.24, RL.3.41, RL.3.42 $\geq 99,9\%$. - 100% pesanan melewati <i>double-check & two-person verification</i>. - Audit kepatuhan SOP $\geq 95\%$. 	Membuat <i>checklist</i> audit, QA (<i>lead</i>), Logistik, menetapkan siklus audit, IT/Data, Manajemen. menyiapkan <i>dashboard</i> KPI, rapat <i>review</i> kinerja rutin.
----	---	--	--	--

5.1.2 Readiness Check

Readiness Check adalah proses pra-implementasi yang diorganisasikan ke dalam 3 (tiga) kategori yaitu R (*Ready*) / P (*Partial*) / N (*Not ready*). Berikut adalah tabel *Readiness Check* yang dapat dilihat pada tabel 5.2 di bawah ini:

Tabel 5. 2 *Readiness Check*

Dimensi	P1	P2	P3	P4	Catatan aksi cepat
People (kompetensi)	P	P	R	P	Pelatihan SOP (P2), <i>planner forecasting</i> (P1)
Process (SOP, <i>governance</i>)	N	P	R	P	P1 & P2 butuh SOP baru; P4 butuh <i>charter audit</i>
Data (akurasi & ketersediaan)	P	R	R	P	Perlu <i>cleansing</i> data permintaan RS (P1)
Technology (alat & sistem)	P	R	N→R	P	P3 mengganti printer & label; <i>dashboard</i> P4
Change management	P	P	R	P	Siapkan komunikasi

*& coaching
plan*

5.1.3 Prioritization Matrix

Matriks prioritas adalah alat yang biasanya digunakan dalam analisis proses bisnis. Matriks prioritas membantu menentukan proyek mana yang akan difokuskan dan diselesaikan. Matriks Prioritas merupakan tingkat akhir dari Siap untuk Implementasi. Berdasarkan temuan analisis sebelumnya, perubahan akan diprioritaskan menurut penilaian dari para pegawai PMI Kab. Ponorogo, tergantung pada upaya dan risiko. Berikut adalah tabel Matriks Prioritas yang dapat dilihat pada tabel 5.3 di bawah ini:

Tabel 5. 3 Matriks Prioritas

	<i>Project</i>	<i>Benefit</i>	<i>Urgency</i>	<i>Effort</i>	<i>Risk</i>	<i>Score</i>	<i>Priority</i>
P1	<i>Integrated Demand–Supply & Safety Stock</i>	5	5	4	3	2.08	2
P2	<i>Zero-Defect Labeling & Packaging</i>	5	5	3	2	4.17	1
P3	<i>Printer & Waterproof Label</i>	4	4	2	1	8.00	1a (quick win)
P4	<i>Audit & Dashboard Distribution</i>	4	3	3	2	2.00	3

Skala 1–5 (5 = tertinggi). **Skor Prioritas** = $(Benefit \times Urgency) / (Effort \times Risk)$

Urutan eksekusi yang disarankan: P3 (*quick win*) → P2 → P1 → P4 (untuk keberlanjutan & kontrol).

5.1.4 Project Kick-Off

Kick-off proyek ini adalah pertemuan awal dan formal yang menandai dimulainya pelaksanaan proyek *Zero-Defect Labeling & Packaging Program* di UDD PMI Kabupaten Ponorogo. Tujuannya adalah untuk menyamakan pemahaman tim lintas fungsi mengenai tujuan, ruang lingkup, peran, tanggung jawab, dan rencana kerja proyek dalam rangka meningkatkan kualitas kemasan dan pelabelan darah agar bebas dari kesalahan dan kerusakan. Berikut adalah tabel *Project Kick-Off* yang dapat dilihat pada tabel 5.4 di bawah ini:

Tabel 5. 4 *Project Kick-Off*

P2 – Zero-Defect Labeling & Packaging Program	
Latar Belakang	Kesalahan label & kerusakan packaging karena SOP tidak dipahami, tidak ada <i>double-check</i> & verifikasi 2 petugas.
Tujuan/KPI	<ul style="list-style-type: none"> - RL.3.24, RL.3.41, RL.3.42 $\geq$ 99,9%. - 100% pesanan melewati <i>double-check</i> & <i>two-person verification</i>. - Audit kepatuhan SOP $\geq$ 95%.
Scope	Revisi SOP, pelatihan seluruh petugas, <i>checklist double-check</i> , form verifikasi 2 petugas, audit berkala.
Deliverables	SOP baru, modul pelatihan, <i>checklist QC</i> , <i>form</i> verifikasi, laporan audit bulanan.
Timeline	8–10 minggu.
Tim	QA (lead), Logistik & Distribusi, HR/ <i>training</i> .
Risiko & mitigasi	Resistensi perubahan → komunikasi & <i>coaching</i> ; pelatihan tidak merata → jadwal bergelombang + <i>e-learning</i> .
Milestone Umum	<ul style="list-style-type: none"> • M1 (Minggu 1–2): Finalisasi SOP & <i>checklist</i> • M2 (Minggu 3–4): <i>Training batch</i> 1 & 2 • M3 (Minggu 5–6): <i>Go-live</i> verifikasi 2 petugas + <i>double-check</i> • M4 (Minggu 7–8): Audit internal siklus 1 • M5 (Minggu 9–10): <i>Review KPI & corrective action plan</i>

- **Peran dan tanggung jawab (RACI)**

Berikut adalah tabel peran dan tanggung jawab (RACI) yang dapat dilihat pada tabel 5.2 di bawah ini:

Tabel 5. 5 Peran Dan Tanggung Jawab (RACI)

Aktivitas	QA	Logistik	HR/Training	IT	Manajemen
Revisi SOP <i>labeling & packaging</i>	R/A	C	C	I	I
Pelatihan & sertifikasi petugas	C	C	R/A	I	I
Implementasi <i>double-check</i> & <i>two-person</i> <i>verification</i>	R	R	C	I	A
Audit berkala	R	C	I	I	A

Keterangan

- **R** = *Responsible*
- **A** = *Accountable*
- **C** = *Consulted*
- **I** = *Informed*

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa poin utama sebagai berikut:

1. Kinerja proses *deliver* di UDD PMI Ponorogo mengalami penurunan signifikan, khususnya pada metrik RL.2.1 (% *orders delivered in full*) dan RL.2.4 (% *perfect condition*) di tahun 2021. Dua dari empat metrik level 2 menunjukkan hasil di bawah target, yaitu hanya sekitar 86,34%, yang berarti terjadi ketidaksesuaian jumlah dan kondisi komponen darah yang dikirim ke rumah sakit.
2. Beberapa faktor penyebab utama adalah tidak adanya sistem perencanaan permintaan (*forecast*) yang terintegrasi dengan pasokan, stok darah tidak mencukupi permintaan rumah sakit, kesalahan label pada kantong darah akibat label luntur dan printer usang, kurangnya verifikasi petugas saat proses pengemasan dan distribusi, dan belum adanya *double-check* dan SOP standar pengiriman yang dijalankan secara konsisten.
3. Penelitian ini mengusulkan beberapa proyek perbaikan berbasis SCOR *Racetrack*, antara lain:
 - *Zero-Defect Labeling & Packaging Program*, mencakup pelatihan SOP, verifikasi dua petugas, dan *checklist* kontrol.
 - Modernisasi printer & label, agar tahan air dan tidak mudah luntur.
 - Penerapan *safety stock policy* & integrasi *demand-supply planning* untuk menghindari kekurangan darah.
 - Distribusi audit & *dashboard* kinerja, untuk pemantauan proses pengiriman secara *real time*.

Proyek-proyek ini telah diprioritaskan dan disiapkan dalam fase *Ready for Implementation*.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Implementasi SCOR *Racetrack* secara berkelanjutan disarankan untuk dijadikan pendekatan strategis jangka panjang dalam pengelolaan *supply chain* di UDD PMI Kabupaten Ponorogo, dengan perluasan analisis pada tahap *plan*, *source*, dan *return* di masa mendatang.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan analisis dengan melibatkan *stakeholder* eksternal seperti rumah sakit mitra, pendonor aktif, dan penerima manfaat, guna memperoleh sudut pandang yang lebih menyeluruh dalam evaluasi Kinerja rantai pasok darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, R. E., & Mansur, A. (2018). Design mitigation of blood supply chain using supply chain risk management approach. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, March, 1763–1772.
- Adelino, M. I., Farid, M., Fitri, M., & Febry, M. (2024). Pengukuran Kinerja Supply Chain Management dengan Metode Green SCOR. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 236–244. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1048>
- Akintokunbo, O. O., & Arimie, B. E. (2021). Supply Chain Management: A Game Changer in the Oil and Gas industry in Nigeria: A Review of Literature. *International Journal of Supply Chain and Logistics*, 5(3), 54–68. <https://doi.org/10.47941/ijscsl.729>
- Anisah, & Dewi, L. (2020). Increased Competitive Advantage and Supply Chain Management Improve Company Performance (Case Study in Mild Steel Rollforming Companies in East Java). *6th International Conference on Entrepreneurship (ICOEN) 2019, 2020*, 128–139. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i3.6389>
- APICS. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model Version 12.0*. APICS.
- Arjuna, Santoso, & Heryanto, R. M. (2022). Green Supply Chain Performance Measurement using Green SCOR Model in Agriculture Industry: A Case Study. *Jurnal Teknik Industri*, 24(1), 53–60. <https://doi.org/10.9744/jti.24.1.53-60>
- Arviananta, R., Syuhada, & Aditya. (2020). Perbedaan Jumlah Eritrosit Antara Darah Segar dan Darah Simpan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 686–694. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.388>
- Azevedo, S. G., Pimentel, C. M. O., Alves, A. C., & Matias, J. C. O. (2021). Support of advanced technologies in supply chain processes and sustainability impact. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11, 1–26. <https://doi.org/10.3390/app11073026>
- Belhadi, A., Mani, V., Kamble, S. S., Khan, S. A. R., & Verma, S. (2021). Artificial intelligence-driven innovation for enhancing supply chain resilience and performance under the effect of supply chain dynamism: an empirical investigation. *Annals of Operations Research*, 333, 627–652. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-03956-x>
- Beliën, J., & Forcé, H. (2012). Supply chain management of blood products: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 217, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2011.05.026>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (6th ed.). Pearson Education Limited.
- Dutta, P., & Nagurney, A. (2019). Multitiered blood supply chain network competition: Linking blood service organizations, hospitals, and payers. *Operations Research for Health Care*, 23(December), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2019.100230>

- Farsi, M., Bailly, A., Bodin, D., Penella, V., Pinault, P. L., Nghia, E. T. T., Sibson, J., & Erkoyuncu, J. A. (2020). An optimisation framework for improving supply chain performance: Case study of a bespoke service provider. *8th International Conference on Through-Life Engineering Service – TESConf 2019*, 49, 185–192. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.07.017>
- Fitryadi, K., & Sutikno. (2016). Pengenalan Jenis Golongan Darah Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.14710/jmasif.7.1.10794>
- George, J., & Pillai, V. M. (2019). A study of factors affecting supply chain performance. *International Conference on Aerospace and Mechanical Engineering, ICAME'18*, 1355, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1355/1/012018>
- Hiranphaet, A., Suksai, T., Chumkad, K., Sujarit, R., Phudetch, P., Son-Ong, S., Vaiyavuth, R., Jermittiparsert, K., & Siliboon, R. (2022). The relationship between passion, planning, goal setting, target achievement and sustainable supply chain in food industry. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(2), 527–536. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2021.11.010>
- Ikatrinasari, Z. F., Harianto, N., & Yuslistyari, E. I. (2020). Improvement of supply chain performance of printing services company based on supply chain operation references (SCOR) model. *Uncertain Supply Chain Management*, 8(4), 845–856. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2020.6.001>
- Islam, A. M., & Qamari, I. N. (2021). Effect of Supply Chain Management on Competitive Advantage and Organizational Performance. Studies on the Batik Industry in Yogyakarta City. *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020-Accounting and Management (ICoSIAMS 2020)*, 176(ICoSIAMS 2020), 334–339. <https://doi.org/10.2991/aer.k.210121.047>
- Jansman, M. M. T., & Hosta-Rigau, L. (2018). Recent and prominent examples of nano- and microarchitectures as hemoglobin-based oxygen carriers. *Advances in Colloid and Interface Science*, 260, 65–84. <https://doi.org/10.1016/j.cis.2018.08.006>
- Kusrini, E., Helia, V. N., Miranda, S., & Asshiddiqi, F. (2023). SCOR Racetrack to Improve Supply Chain Performance. *Mathematical Modelling of Engineering Problems*, 10(3), 915–920. <https://doi.org/10.18280/mmep.100322>
- Lee, R. (2021). The effect of supply chain management strategy on operational and financial performance. *Sustainability (Switzerland)*, 13(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su13095138>
- Manuela, P. G. C. (2019). the Impact of Supply Chain Management Processes on Competitive Advantage and the Impact of Supply Chain Management Processes on Competitive Advantage and. *The Strategic Journal of Business & Change Management*, 6(2), 2458–2470.
- Nguyen, T. A. T., Nguyen, T. L., Nguyen, Q. T. T., Nguyen, K. A. T., & Jolly, C. M. (2023). Measuring Supply Chain Performance for Khanh Hoa Sanest Soft Drink Joint Stock

- Company: An Application of the Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model. *Sustainability*, 15, 1–24. <https://doi.org/10.3390/su152216057>
- Nguyen, T. T. H., Bekrar, A., Le, T. M., & Abed, M. (2021). Supply Chain Performance Measurement using SCOR Model: A Case Study of the Coffee Supply Chain in Vietnam. *2021 1st International Conference On Cyber Management and Engineering*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/CyMaEn50288.2021.9497309>
- Prasetya, D., Utomo, A. P., & Setiawati, M. (2024). Supply Chain Performance Measurement at XYZ Company Distribution Center Using SCOR 12. *Petra International Journal of Business Studies*, 7(1), 66–79. <https://doi.org/10.9744/petraijbs.7.1.66-79>
- Prasetyaningsih, E., Muhamad, C. R., & Amolina, S. (2020). Assessing of supply chain performance by adopting Supply Chain Operation Reference (SCOR) model. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(3), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/3/032083>
- Pujawan, I. N., & Er, M. (2017). *Supply Chain Management* (3rd ed.). Andi.
- Raharjo, B. (2021). *Manajemen Supply chain (Rantai Pasok)* (M. C. Wibowo (ed.)). Yayasan Prima Agus Teknik.
- Rajendran, S., & Ravindran, A. R. (2019). Inventory management of platelets along blood supply chain to minimize wastage and shortage. *Computers and Industrial Engineering*, 130(March), 714–730. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.03.010>
- Ricardianto, P., Barata, F. A., Mardiyani, S., Setiawan, E. B., Subagyo, H., Saribanon, E., & Endri, E. (2022). Supply chain management evaluation in the oil and industry natural gas using SCOR model. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(3), 797–806. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.4.001>
- Shokouhifar, M., Sabbaghi, M. M., & Pilevari, N. (2021). Inventory management in blood supply chain considering fuzzy supply/demand uncertainties and lateral transshipment. *Transfusion and Apheresis Science*, 60, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.transci.2021.103103>
- Sophian, S. (2017). Sistem Informasi Palang Merah Indonesia (PMI) Dengan Menggunakan Visual Basic.Net. *Edik Informatika*, 2(2), 192–202. <https://doi.org/10.22202/ei.2016.v2i2.1463>
- Torrado, A., & Barbosa-Póvoa, A. (2022). Towards an Optimized and Sustainable Blood Supply Chain Network under Uncertainty: A Literature Review. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 3, 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2022.100028>
- Wankhade, N., & Kundu, G. K. (2018). Supply chain performance management: A structured literature review. *International Journal of Value Chain Management*, 9(3), 209–240. <https://doi.org/10.1504/ijvcm.2018.093885>
- Yuniaristanto, Ikasari, N., Sutopo, W., & Zakaria, R. (2020). Performance Measurement in Supply Chain Using SCOR Model in the Lithium Battery Factory. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 943(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1757->

899X/943/1/012049

Zijm, H., Klumpp, M., Regattieri, A., & Heragu, S. (2019). *Operations, Logistics and Supply Chain Management*. Springer International Publishing.