

**PENINGKATAN KINERJA *SUPPLY CHAIN* PADA PT PANGAN
MAKMUR MULIA MAGELANG MENGGUNAKAN MODEL
*SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACETRACK***

TUGAS AKHIR

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



Nama : Khansa Diva Nur Aprilia

No. Mahasiswa : 19522332

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 17 – 10 – 2023



Khansa Diva Nur Aprilia

19522332

SURAT BUKTI PENELITIAN

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pramono
Jabatan : *General Manager*
Perusahaan : PT Pangan Makmur Mulia
Alamat : Jalan Pahlawan 91, Potrobangsari, Magelang Utara, Kota Magelang,
Jawa Tengah, 56116

Menerangkan bahwa:

Nama : Khansa Diva Nur Aprilia
NIM : 19522332
Jurusan : Teknik Industri
Universitas : Universitas Islam Indonesia

Telah selesai melakukan penelitian di Perusahaan PT Pangan Makmur Mulia dari tanggal 1 Agustus 2023 sampai dengan 1 September 2023.

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

Magelang, 18 September 2023

General Manager

PT. Pangan Makmur Mulia
MAGELANG

Pramono

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENINGKATAN KINERJA *SUPPLY CHAIN* PADA PT PANGAN
MAKMUR MULIA MAGELANG MENGGUNAKAN MODEL
*SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACETRACK***



Yogyakarta, 17 Oktober 2023

Dosen Pembimbing

(Ir. Vembri Noor Helia, S. T., M. T., IPM)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENINGKATAN KINERJA *SUPPLY CHAIN* PADA PT PANGAN MAKMUR
MULIA MAGELANG MENGGUNAKAN MODEL *SUPPLY CHAIN
OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACETRACK***

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Khansa Diva Nur Aprilia
No. Mahasiswa : 19522332

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

Yogyakarta, 25 – October – 2023

Tim Penguji

Ir. Vembri Noor Helia, S. T., M. T., IPM

Ketua



Elanjati Worldailmi, S.T., M.Sc.

Anggota I

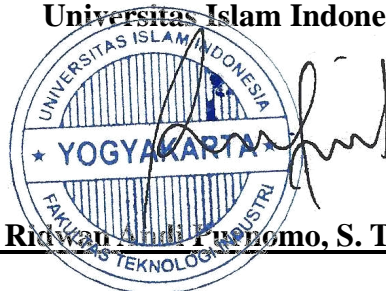


Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc.

Anggota II



**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'amin

Laporan tugas akhir ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta Ibu saya Fitri Hariyati dan Bapak saya Adi Susilo, Uti dan Kakung, adik dan saudara, serta sahabat yang selalu memberi dukungan penuh, semangat tak ternilai, dan doa yang tulus dari hati. Serta kepada Ibu Vembri Noor Helia selaku dosen pembimbing yang terus memberi arahan dalam pengerjaan tugas akhir, dan untuk program studi penulis Teknik Industri.

Tak lupa, laporan tugas akhir ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri sebagai bentuk apresiasi. Semoga dengan selesainya skripsi dapat membuat saya terus bersyukur kepada Allah SWT. karena diberi nikmat lancar dan nikmat ilmu.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

Q. S. al-Baqarah ayat 286

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Allah akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat Allah), maka pasti azab Allah sangat berat.”

Q. S. Ibrahim ayat 7

“You are all the people who write your own history, and because you all work so hard, you’re going to be amazing.”

Lee Taeyong, Leader of NCT

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir (TA) dalam keadaan sehat walafiat. Shalawat dan salam tak lupa dipanjatkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad *Shalallahu 'Alaihi Wasallam*, semoga syafaatnya selalu didapatkan sampai akhir zaman nanti.

Pelaksanaan tugas akhir (TA) merupakan salah satu syarat kelulusan untuk menyelesaikan strata-1 Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Laporan tugas akhir yang berjudul “Peningkatan Kinerja *Supply Chain* Pada PT Pangan Makmur Mulia Magelang Menggunakan Model *Supply Chain Operations Reference (SCOR) Racetrack*” disusun berdasarkan analisis permasalahan yang ada di perusahaan. Harapannya, laporan TA ini dapat bermanfaat dan membuka wawasan ilmu banyak pihak khususnya bagi penulis, pembaca, pihak program studi, dan pihak PT Pangan Makmur Mulia. Banyak kesulitan dan kendala yang dialami penulis beserta hal-hal yang tidak diinginkan terjadi dalam pelaksanaan hingga penulisan laporan tugas akhir ini. Namun, hal tersebut akhirnya mampu dilewati oleh penulis. Keberhasilan pelaksanaan tugas akhir (TA) hingga penulisan laporan ini tentu tidak terlepas dari kerja sama dan keterlibatan berbagai pihak yang turut membantu dan membimbing hingga selesai. Oleh karenanya, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo, M.T., IPU, ASEAN., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Ir. Vembri Noor Helia, S. T., M. T. IPM selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, ilmu, pengarahan, dan meluangkan waktunya di

sela-sela kesibukan dari awal penulisan laporan tugas akhir hingga selesainya tugas akhir ini.

4. Bapak Arief Rusihan selaku CEO PT Pangan Makmur Mulia, Bapak Pramono selaku *general manager*, dan Bapak Yayud selaku manajer produksi yang telah mengizinkan dan membantu penulis untuk melakukan penelitian di PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang.
5. Kedua orang tua saya Ibu Fitri Hariyati dan Bapak Adi Susilo serta Kakung dan Uti yang tak hentinya selalu memberikan doa, motivasi, semangat, kasih sayang dan dukungan baik moral maupun material.
6. Nabila Safitri yang selalu memberi dukungan, perhatian, dan menjadi tempat cerita dalam penulisan laporan tugas akhir.
7. Seluruh saudara yang tak hentinya memberi dukungan dan motivasi dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
8. Ayu Arifita, Zain Zaidan, Shafa Audry, dan Sekar Dewi yang sudah meyakinkan penulis, mendukung, dan menemani saya dari SMA hingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir.
9. Salma Octa, Alya Dhanes, dan Denis Orlando yang menjadi sahabat serta sandaran saya dari jaman ospek fakultas hingga dapat menyelesaikan prasyarat kelulusan.
10. Nur Widyasanti selaku teman kelas saat semester satu hingga sekarang menjadi teman satu bimbingan yang selalu membantu dan menemani pengerjaan tugas akhir.
11. Seluruh anak kelas F Teknik Industri Angkatan 2019, yang menjadi teman baik dan saling mendukung dari semester satu sampai sekarang.
12. Ardhita Putri selaku teman seperantauan saat kerja praktik hingga sekarang yang selalu memberi motivasi dan dukungan.
13. Asfita, teman dari semester tujuh yang selalu memberi perhatian, dan meyakinkan penulis dalam penulisan laporan tugas akhir.
14. Taqwarara selaku sahabat saya dari sekolah dasar hingga kuliah yang selalu menemani dalam mengerjakan laporan tugas akhir.

15. Seluruh kerabat, teman, dan pihak yang telah berbaik hati dan membantu dengan segala kontribusinya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga segala bantuan, dukungan, dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal baik bagi semua pihak yang telah berperan. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun guna perbaikan ke depannya. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 24 September 2023

Khansa Diva Nur Aprilia

NIM 19522332

ABSTRAK

IKM menjadi salah satu sektor yang memberi kontribusi terbesar pada produk domestik regional bruto (PDRB) Kota Magelang. Salah satu IKM yang turut andil yaitu PT Pangan Makmur Mulia yang bergerak di bidang produksi makanan olahan kering seperti bagelen, aneka sagu, dan sus kering. Dalam perjalanan usahanya, terdapat permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan yaitu produk jadi yang dikirim ke konsumen tidak terpenuhi sesuai kesepakatan baik kuantitasnya maupun waktu pengiriman. Produk jadi yang tidak terpenuhi mencapai lebih dari 1000 kardus, kemudian terdapat 11% pembatalan produk dan 30% komplain. Apabila tidak diatasi, hal tersebut akan mempengaruhi *service level* dan keandalan (*reliability*) perusahaan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis metrik kinerja *reliability* yang akan dievaluasi, melakukan pengukuran kinerja *supply chain*, serta memberikan rekomendasi untuk mengatasi permasalahan keterlambatan pengiriman. Penelitian ini dilakukan menggunakan model SCOR DS *Racetrack* (versi 14.0) dengan lima tahapan yaitu *engage, define, analyze, plan, dan launch*. Pengukuran kinerja dilakukan mulai dari level-2 kemudian turun ke metrik kinerja level-3. Hasilnya pada metrik kinerja level-2 milik *reliability*, terdapat dua metrik yang tidak sesuai target 100% yaitu RL.2.1 *percentage of orders delivered in full to the customer* sebesar 99,78% dan RL.2.2 *delivery performance to original customer commit date* sebesar 99,29%. Pada metrik kinerja level-3, terdapat tiga metrik yang memiliki *gaps* yaitu RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer* sebesar 0,06%, RL.3.2 *delivery quantity accuracy to the customer* sebesar 1,06%, dan RL.3.3 *customer commit date achievement* sebesar 0,71%. Dengan adanya *gaps* tersebut, perusahaan akan diberi rekomendasi proyek perbaikan mengacu pada *best practice* yang ada pada SCOR *guide* yaitu BP.018 *ABC inventory system* dan BP.118 *transportation management outsourcing* serta terdapat proyek usulan pemberian label kemasan dan jadwal *maintenance* mesin.

Kata Kunci: *Supply Chain Management (SCM)*, Pengukuran Kinerja Rantai Pasok, SCOR DS, SCOR *Racetrack*, *Reliability*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.4.1 Bagi Peneliti	8
1.4.2 Bagi IKM Terkait	9
1.4.3 Bagi Masyarakat dan Peneliti Selanjutnya	9
1.5 Batasan Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Kajian Literatur	11
2.1.1 Penelitian Terkait Pengukuran Kinerja <i>Supply Chain</i> dan Evolusinya	11
2.1.2 Penelitian Terkait <i>Supply Chain Operations Reference</i> (SCOR)	12
2.1.3 Penelitian Terkait Pengukuran Kinerja Atribut <i>Reliability</i> Menggunakan SCOR	14
2.1.4 Penelitian Terkait Peningkatan Kinerja <i>Supply Chain</i>	15
2.2 Landasan Teori	21
2.2.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM)	21
2.2.2 Pengukuran Kinerja <i>Supply Chain Management</i> (SCM)	25
2.2.3 <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR)	25
2.2.4 Struktur Kerangka Kerja SCOR DS	28
2.2.4.1 SCOR <i>Performance</i>	28
2.2.4.2 SCOR <i>Processes</i>	31
2.2.4.3 SCOR <i>Practices</i>	33
2.2.4.4 SCOR <i>People</i>	34
2.2.5 SCOR <i>Improvement Program</i> dan SCOR <i>Racetrack</i>	36
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Objek Penelitian	40
3.2 Pengumpulan Data	40

3.2.1	Data Primer.....	40
3.2.2	Data Sekunder	41
3.3	Alur Penelitian.....	41
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	49
4.1	Pengumpulan Data	49
4.1.1	<i>Engage</i>	49
4.1.1.1	Profil Perusahaan	49
4.1.1.2	Visi, Misi, dan <i>Core Value</i>	51
4.1.1.3	Struktur Perusahaan	51
4.1.1.4	Produk Perusahaan.....	53
4.1.1.5	Sistem dan Kapasitas Produksi	55
4.1.1.6	Proses Bisnis	56
4.1.2	<i>Define</i>	58
4.1.2.1	Analisis SWOT	58
4.1.2.2	<i>Business Context Summary</i>	59
4.1.2.3	<i>Document Current Supply Chain</i>	62
4.1.2.4	<i>Geographic Mapping</i>	64
4.1.2.5	<i>Supply Chain Segmentation dan Priority Matrix</i>	65
4.1.2.6	<i>Material Flow Maps</i>	68
4.1.2.7	<i>Process Thread Diagram</i>	69
4.1.2.8	<i>Project Charter</i>	71
4.2	Pengolahan Data.....	72
4.2.1	<i>Analyze</i>	72
4.2.1.1	SCOR <i>Assessment Tools</i> untuk <i>Performance Metrics</i>	72
4.2.1.2	<i>Benchmarking SCORmark Performance Attribute</i>	75
4.2.1.3	Penentuan Akar Masalah	85
4.2.1.4	<i>Best Practice Selection</i>	92
4.2.2	<i>Plan</i>	94
4.2.2.1	<i>Opportunity Analysis</i>	94
4.2.2.2	<i>Project Prioritization</i>	98
4.2.3	<i>Launch</i>	99
4.2.3.1	<i>Implementation Roadmap</i>	99
4.2.3.2	Rekomendasi Peningkatan Kinerja <i>Supply Chain Management</i>	102
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	109
5.1	Analisis <i>Stage-1 Engage</i>	109
5.2	Analisis <i>Stage-2 Define</i>	109
5.3	Analisis <i>Stage-3 Analyze</i>	113
5.4	Analisis <i>Stage-4 Plan</i>	118
5.5	Analisis <i>Stage-5 Launch</i>	119
5.5.1	Analisis <i>ABC Inventory Classification System</i>	120
5.5.2	Analisis <i>Transportation Management Outsourcing</i>	123
5.5.3	Analisis SOP Penjadwalan Pemeliharaan Mesin.....	124
5.5.4	Analisis Pelabelan Kemasan.....	124

5.6 Kelemahan Penelitian.....	125
BAB VI PENUTUP.....	126
6.1 Kesimpulan.....	126
6.2 Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA.....	128
LAMPIRAN	A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 2. 2 Daftar Kategori <i>Practice</i>	34
Tabel 4. 1 Kapasitas Produksi PT Pangan Makmur Mulia.....	55
Tabel 4. 2 Harga Masing-Masing Produk.....	56
Tabel 4. 3 Analisis Faktor IFAS.....	58
Tabel 4. 4 Analisis Faktor EFAS.....	59
Tabel 4. 5 <i>Business Context Summary</i>	60
Tabel 4. 6 Penjualan Produk dalam Karton	66
Tabel 4. 7 Penjualan Produk dalam Rupiah.....	66
Tabel 4. 8 <i>Project Charter</i>	71
Tabel 4. 9 Pemilihan Atribut <i>Performance Level-1</i>	73
Tabel 4. 10 Metriks Level-2 dan Level-3 <i>Perfect Customer Order Fulfillment</i>	73
Tabel 4. 11 Rumus Metriks Kinerja Level-2	76
Tabel 4. 12 Perhitungan <i>Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer</i>	76
Tabel 4. 13 Perhitungan <i>Delivery Performance to Original Customer Commit Date</i> ...	77
Tabel 4. 14 Perhitungan <i>Customer Order Documentation Accuracy</i>	78
Tabel 4. 15 Perhitungan <i>Customer Order Perfect Condition</i>	79
Tabel 4. 16 Rumus Level-3 dari RL.2.1	80
Tabel 4. 17 Perhitungan <i>Delivery Item Accuracy to the Customer</i>	81
Tabel 4. 18 Perhitungan <i>Delivery Quantity Accuracy to the Customer</i>	81
Tabel 4. 19 Rumus Metriks Level-3 dari RL.2.2.....	82
Tabel 4. 20 Perhitungan <i>Customer Commit Date Achievement</i>	83
Tabel 4. 21 Perhitungan <i>Delivery Customer Location Accuracy</i>	84
Tabel 4. 22 <i>Benchmarking</i> Metriks Level-3	85
Tabel 4. 23 Akar Permasalahan RL.3.1	87
Tabel 4. 24 Akar Permasalahan RL.3.2	88
Tabel 4. 25 Akar Permasalahan RL.3.3	90
Tabel 4. 26 <i>Best Practice Selection</i>	92
Tabel 4. 27 <i>Benchmarking Best Practice</i>	93
Tabel 4. 28 <i>Opportunity Analysis</i>	94
Tabel 4. 29 <i>Project List</i>	95
Tabel 4. 30 <i>Project Placemat</i>	96
Tabel 4. 31 <i>Priority Matrix</i>	99
Tabel 4. 32 Penentuan Proyek Usulan	99
Tabel 4. 33 <i>ABC Inventory Classification System</i>	102
Tabel 4. 34 Klasifikasi ABC.....	103
Tabel 4. 35 SOP Pemeliharaan Mesin PT PMM	107
Tabel 5. 1 Deskripsi <i>Best Practice</i>	117
Tabel 5. 2 Estimasi Kenaikan Pengiriman Jumlah Produk.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Pesanan Sepuluh Bulan Terakhir.....	3
Gambar 1. 2 Grafik Presentase Pembatalan Pesanan dan Komplain	3
Gambar 2. 1 <i>End-to-End Supply Chain</i>	22
Gambar 2. 2 Alur Elemen <i>Supply Chain Management</i>	23
Gambar 2. 3 Alur <i>Supply Chain Management</i>	23
Gambar 2. 4 <i>SCOR Process</i>	27
Gambar 2. 5 <i>SCOR Process</i>	28
Gambar 2. 6 Atribut <i>Performance SCOR</i>	29
Gambar 2. 7 Metrik Level-1 <i>SCOR</i>	31
Gambar 2. 8 <i>SCOR Processes</i>	32
Gambar 2. 9 Hubungan Keempat Elemen <i>SCOR People</i>	35
Gambar 2. 10 <i>SCOR Racetrack Model</i>	37
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	42
Gambar 4. 1 Pabrik PT Pangan Makmur Mulia.....	50
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT Pangan Makmur Mulia	51
Gambar 4. 3 Bagelen	53
Gambar 4. 4 Sagu S Putih.....	53
Gambar 4. 5 Sagu O Putih.....	54
Gambar 4. 6 Sagu Mini	54
Gambar 4. 7 Sagu Mini Keju.....	54
Gambar 4. 8 Sus Kering	55
Gambar 4. 9 Proses Bisnis PT Pangan Makmur Mulia	57
Gambar 4. 10 <i>Supply Chain Definition Matrix</i>	63
Gambar 4. 11 <i>Geographic Mapping</i> PT Pangan Makmur Mulia	64
Gambar 4. 12 <i>Supply Chain Segmentation</i>	65
Gambar 4. 13 <i>Material Flow Map (Physical)</i>	68
Gambar 4. 14 <i>Material Flow Map (Logical)</i>	69
Gambar 4. 15 <i>Process Thread Diagram</i>	70
Gambar 4. 16 <i>Fishbone Diagram</i> RL.3.1 <i>Delivery Item Accuracy to the Customer</i>	86
Gambar 4. 17 <i>Fishbone Diagram</i> RL.3.2 <i>Delivery Quantity Accuracy to the Customer</i>	88
Gambar 4. 18 <i>Fishbone Diagram</i> RL.3.3 <i>Customer Commit Date Achievement</i>	90
Gambar 4. 19 <i>Project Roadmap</i> Rancangan Proyek Perbaikan	101
Gambar 4. 20 Usulan Lembar Penjadwalan <i>Maintenance</i> Mesin	106
Gambar 4. 21 Kemasan Kardus Bagelen.....	108
Gambar 4. 22 Usulan Penambahan Label	108
Gambar 5. 1 Hasil Perhitungan Metriks <i>Reliability Level-2</i>	114
Gambar 5. 2 Presentase <i>Reliability</i>	115
Gambar 5. 3 <i>Priority Matrix</i>	119

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

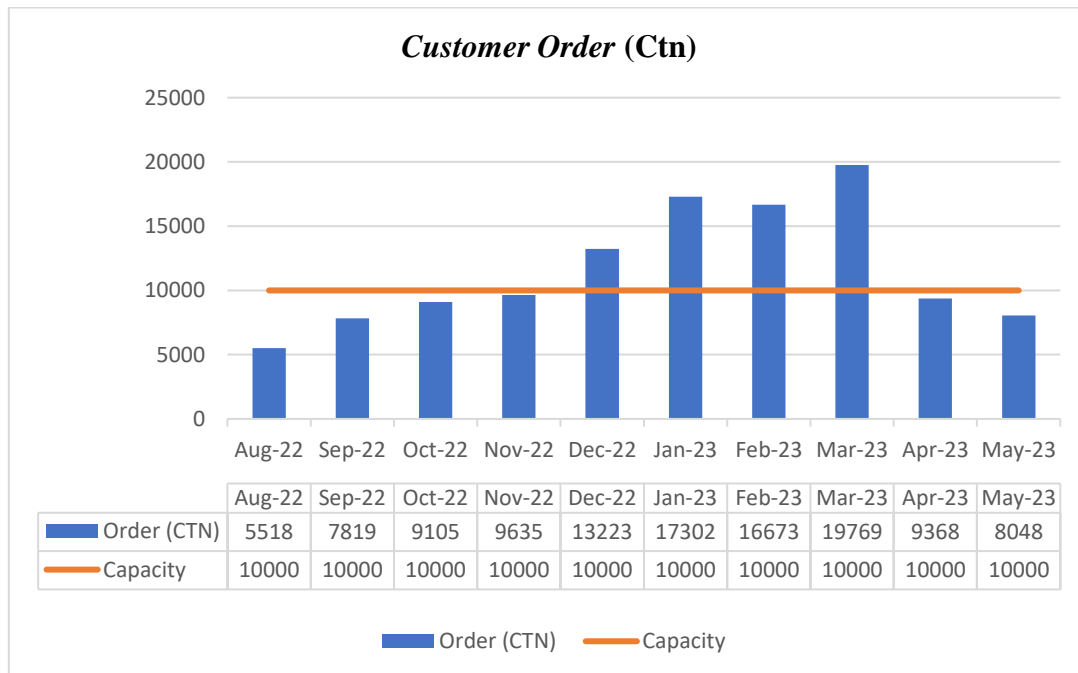
Dunia industri saat ini mengalami perkembangan yang pesat ditandai dengan banyaknya industri kecil yang muncul, hingga industri kecil yang berkembang menjadi besar. Perkembangan industri jelas mempengaruhi peningkatan ekonomi di sebuah daerah. Dalam tiga tahun terakhir, produk domestik regional bruto (PDRB) Kota Magelang menurut lapangan usaha mengalami peningkatan mulai dari tahun 2020 sebesar 8713,16 milyar rupiah, tahun 2021 sebesar 9178,78 milyar rupiah, dan tahun 2022 sebesar 10.088,60 milyar rupiah (Badan Pusat Statistik Kota Magelang, 2023). Sektor industri yang menjadi salah satu kontributor terbesar merupakan industri pengolahan, dimana pada tahun 2022 sektor ini menyumbang sebesar 1658,88 milyar rupiah produk domestik regional bruto (PDRB) Kota Magelang menurut lapangan usaha (Badan Pusat Statistik Kota Magelang, 2023).

Pada era industri 4.0 sejalan dengan makin rumitnya perekonomian, pemerintah gencar melakukan program pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) serta industri kecil dan menengah (IKM). Meskipun IKM di Kota Magelang sudah menyumbang peningkatan pada produk domestik regional bruto (PDRB), masih banyak hal dari UMKM dan IKM yang menjadi menjadi fokus perbaikan oleh pemerintah. Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag) Kota Magelang terus menjalankan wewenang untuk membantu industri kecil berkembang. Masalah yang sering dialami oleh UMKM dan IKM meliputi kualitas produk belum sesuai spesifikasi pasar, terbatasnya modal dan pemasaran, terbatasnya kapasitas produksi, jaringan usaha belum luas, *skills* dari sumber daya manusia (SDM) belum memadai, alat produksi masih tradisional, dan belum terintegrasinya catatan pembukuan (Nazifah & Ikhwan, 2021). Jika tidak diatasi, masalah yang ada pada industri kecil akan merambat ke ranah *supply chain* dan usaha akan sulit mengalami peningkatan. Oleh karena itu, Pemerintah Jawa Tengah meminta untuk industri besar merangkul industri kecil menjadi bagian rantai

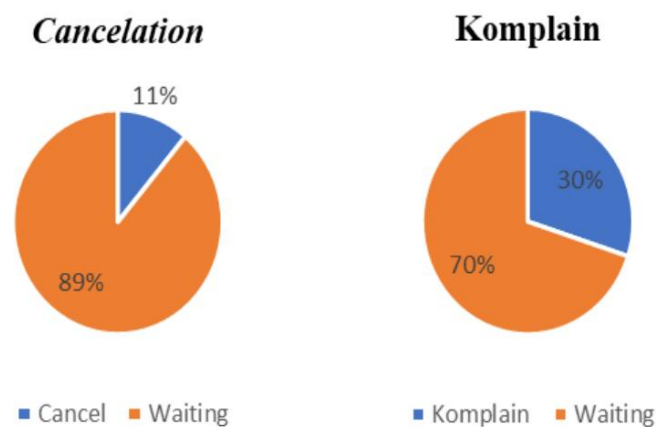
pasoknya sehingga perputaran ekonomi merata untuk seluruh industri (Pribadi & Rahadi, 2023).

Salah satu industri kecil menengah (IKM) yang menjadi kontributor untuk peningkatan PDRB Kota Magelang adalah PT Pangan Makmur Mulia. PT Pangan Makmur Mulia merupakan IKM yang bergerak di bidang pangan dengan produksi roti kering seperti sagu, bagelen mini, dan turunannya. Aktivitas *supply chain* yang terjadi di PT Pangan Makmur Mulia dimulai dari *purchasing order*, *incoming raw material* dan *package material* dari *supplier*, *customer order*, kemudian masuk ke proses bisnis internal yaitu proses produksi roti kering yang terdiri dari penimbangan formula, *mixing*, proses cetak, oven, *packing*, hingga akhirnya melakukan distribusi produk ke konsumen.

Dalam perjalanan usaha pada PT Pangan Makmur Mulia terdapat banyak permasalahan, apalagi perusahaan sedang berkembang dari bentuk Usaha Kecil Menengah (UKM) ke bentuk Industri Kecil Menengah (IKM). Permasalahan yang sering dihadapi oleh PT Pangan Makmur Mulia berdasarkan hasil wawancara dengan *General Manager* yaitu *waiting list* saat *peak season* seperti awal tahun, ramadhan, serta natal, dan tahun baru. Direktur PT Pangan Makmur Mulia juga mengatakan bahwa pada minggu pertama bulan Maret 2023, sampai dengan lebih dari 1000 kardus produk jadi tidak dapat terpenuhi. Hal ini disebabkan oleh *order* yang selalu masuk dalam jumlah besar mencapai dua kali kapasitas tetapi PT Pangan Makmur Mulia tidak memiliki *stock* jumlah besar akibat gudang yang dimiliki hanya bisa menampung maksimal 10.000 kardus. Apabila *fulfillment* tidak bisa maksimal, maka memungkinkan terjadi pembatalan pesanan atau komplain oleh *customer* yang mempengaruhi penurunan *service level* PT Pangan Makmur Mulia. Pemenuhan pesanan atau *fulfillment* sangat berpengaruh dengan jumlah pemenuhan pesanan dari perusahaan sesuai permintaan konsumen yang hal ini terkait dengan *reliability* (keandalan) sebuah perusahaan. Grafik *customer order* dalam 10 bulan terakhir dimana terdapat *customer order* saat *peak season* yang melebihi kapasitas dapat terlihat pada gambar 1.1 dan jumlah pembatalan dan komplain dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1. 1 Grafik Pesanan Sepuluh Bulan Terakhir



Gambar 1. 2 Grafik Presentase Pembatalan Pesanan dan Komplain

Grafik pada gambar 1.1 di atas menunjukkan bahwa pada bulan Desember 2022 sampai dengan Maret 2023 pesanan selalu jauh melebihi kapasitas gudang. Pada grafik dalam gambar 1.2 terlihat bahwa terjadi pembatalan pesanan hingga 11% dari pesanan sejumlah 5967 karton dari bulan Agustus 2022 sampai dengan Mei 2023. Selain itu, diketahui dari 20 konsumen yang melakukan *order*, terdapat 30% konsumen yang komplain atas pemenuhan pesanan yang tidak sesuai kesepakatan baik kuantitas

maupun jenisnya. Selain itu, ketidaktepatan waktu dalam memenuhi pesanan konsumen disebabkan oleh pengiriman produk mempunyai ketentuan minimal kuantitas, baik menggunakan kendaraan distribusi milik perusahaan maupun menggunakan jasa logistik pihak ketiga. Syarat tersebut dibuat dengan tujuan meminimalkan biaya transportasi tetapi dalam pelaksanaannya berdampak pada pemenuhan *order* konsumen dan berkaitan dengan *reliability* perusahaan. Apabila produk yang akan dikirimkan tidak memenuhi kuantitas, maka produk akan disimpan terlebih dahulu di gudang sampai minimal kuantitas tercapai baru dilakukan pengiriman. Proses pengiriman produk jadi oleh perusahaan tidak bisa dilakukan setiap hari sehingga banyak produk jadi milik konsumen yang terkadang ikut pada pengiriman selanjutnya atau tidak sesuai kesepakatan.

Permasalahan PT Pangan Makmur Mulia di atas tidak hanya bisa diselesaikan dengan memperbaiki internal perusahaan. Salah satu contohnya, perusahaan mempunyai pilihan untuk menyelesaikan permasalahan dengan metode penjadwalan. Metode penjadwalan akan membuat proses produksi berjalan sesuai waktu yang telah ditentukan dan dapat memaksimalkan kapasitas yang ada untuk mencapai target. Namun pada PT Pangan Makmur Mulia, masalah yang ada juga dipengaruhi oleh pihak eksternal yaitu pihak ekspedisi dan *costumer*. Permasalahan yang terjadi berada dalam lini distribusi dan akan mempengaruhi manajemen rantai pasok atau *supply chain management* perusahaan ke konsumen. Dalam perjalanan bisnisnya, perusahaan belum memiliki sebuah sistem *supply chain management* yang terintegrasi untuk menghubungkan secara cepat dan terstruktur informasi dari manufaktur baik kepada *supplier* maupun kepada konsumen. Oleh karena itu, masalah yang ada akan tepat diselesaikan pada level rantai pasok mengingat pentingnya penerapan *supply chain* bagi sebuah perusahaan.

Supply chain management adalah manajemen aktif dari kegiatan rantai pasok dan hubungan untuk memaksimalkan nilai pelanggan serta mencapai keuntungan kompetitif berkelanjutan dimana hal ini mewakili upaya perusahaan untuk mengembangkan dan menjalankan rantai pasok dengan cara yang paling efektif dan efisien (Bozarth & Handfield, 2016). *Supply chain management* (SCM) atau rantai pasok menjadi sebuah

hal yang penting diperhatikan dalam jalannya sebuah usaha karena komponen yang terdapat didalamnya mempengaruhi performansi atau kinerja perusahaan. Rantai pasok berperan sebagai penghubung antara manufaktur, *suppliers*, *retail outlets*, distribusi, dan *customers* yang berarti proses rantai pasok menggambarkan bagaimana sebuah produk atau layanan dari perusahaan sampai ke tangan *customer*. Masalah pada rantai pasok terjadi baik terkait dengan *demand* dari konsumen maupun budaya dan perilaku belanja masyarakat dimana saat ini rantai pasok sudah didukung teknologi yang dapat diakses seluruh pihak di belahan dunia manapun. Apabila *supply chain management* dikelola dengan baik, perusahaan dapat mengendalikan material, mengurangi biaya operasional dan distribusi, melakukan *forecasting*, meningkatkan efisiensi waktu produksi dan pengiriman produk ke *customer*, serta meningkatkan kinerja perusahaan dan *service level*.

Di era global ini, perusahaan dituntut membuat inovasi kreatif dalam menghasilkan produk atau layanan sebagai implementasi strategi persaingan. Perusahaan harus mengetahui posisi bisnis di antara para pesaing untuk meningkatkan daya saing yang dapat dilakukan dengan pengukuran kinerja perusahaan. Hal ini, didapat dari *supply chain management* dimana menyediakan indikator pengukuran kinerja perusahaan secara keseluruhan. Pengukuran kinerja *supply chain management* yaitu proses membandingkan hasil performansi aktual dari rantai pasok dengan target yang direncanakan dimana hasil akan menunjukkan apakah kinerja rantai pasok perusahaan mencakup proses internal dan eksternal memenuhi sasaran yang ada (Hausman, 2004). Pengukuran kinerja *supply chain management* diperlukan untuk mengukur seberapa berhasilnya sistem rantai pasok yang diterapkan serta mengevaluasi kinerja usaha. Selain itu, pengukuran kinerja dapat dilakukan untuk mengidentifikasi masalah pada rantai pasok perusahaan dan menemukan peluang dalam proses *supply chain*. Banyak metode yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasok seperti *balance scorecard* (BSC), *supply chain operation reference* (SCOR) yang dipadukan dengan metode lain seperti *analytical hierarchy process* (AHP) atau OMAX, SCOR *racetrack*, serta *key performance indicator* (KPI).

Perusahaan dapat melakukan penyusunan dan mengevaluasi kinerja *supply chain* salah satunya dengan menggunakan *Supply Chain Operation Reference Digital Standard* (SCOR DS). SCOR DS merupakan sebuah model yang menyediakan metode, diagnostik, dan alat perbandingan (*benchmarking*) yang bisa membantu organisasi membuat peningkatan signifikan dan cepat dalam proses *supply chain* (ASCM, 2022). Model ini memiliki kerangka kerja yang menghubungkan proses bisnis, metrik kinerja, *best practices*, teknologi, dan *sustainability* menjadi sebuah struktur terintegrasi untuk mendukung komunikasi antar mitra *supply chain* serta meningkatkan efektivitas *supply chain management*. Selain itu, model SCOR sendiri dapat mengukur kinerja *supply chain management* secara objektif berdasarkan data aktual yang ada dalam proses bisnis perusahaan. Metode SCOR DS digunakan karena SCOR khusus dirancang untuk manajemen rantai pasokan dimana sesuai dengan permasalahan pada PT Pangan Makmur Mulia. Pada SCOR DS terdapat *update performance metrics* dan *process*, serta pembagian proses berdasarkan aktivitas *business-to-business*, *business-to-customer*, dan *business-to-intracompany*. SCOR secara khusus berlaku untuk perusahaan yang terlibat dalam *supply chain management* termasuk produsen, manufaktur, distributor, dan *retail*. Metode SCOR juga dapat menentukan strategi yang sesuai dengan lingkup permasalahan yang selanjutnya akan digunakan untuk melakukan *continuous improvement*.

Penelitian yang sudah dilakukan tentang penerapan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) terbukti dapat mengevaluasi dan mengoptimalkan rantai pasok sebuah perusahaan. Selain itu, perusahaan dapat melihat posisi kinerja rantai pasok terhadap kompetitor. Pada PT Alove Bali IND dapat terlihat bahwa penilaian kinerja keuangan kurang baik. Maka dari itu, PT Alove Bali IND harus mengoptimalkan rantai pasoknya pada faktor keuangan dengan meningkatkan penjualan lokal agar perputaran modal tidak tergantung hanya dari modal *owner* (Tanaka & Nurcaya, 2018). Pengukuran kinerja menggunakan metode SCOR juga dapat membantu perusahaan mengetahui apa atribut yang perlu diperbaiki seperti pada kinerja rantai pasok Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto dimana mereka harus memperbaiki atribut tenaga kerja yang digunakan pada layanan dengan menambah tenaga kerja, waktu rata-rata

pengembalian koleksi, dan rekap kecacatan dalam pengembalian dengan pembuatan catatan (Celina et al., 2022). Kemudian, pada PT XYZ di Bogor sudah menerapkan sistem rantai pasok metrik pengukuran yang dimiliki perusahaan untuk nilai POF dan OFCT berada di bawah nilai *advantage data benchmark*. PT XYZ membutuhkan perbaikan dalam hubungan *deliver* produk yang mencakup bagian pembelian, *quality control*, dan *warehouse* dengan upaya pembuatan SOP serta *flowchart* informasi total hulu ke hilir rantai pasok agar setiap proses diketahui secara detail serta perusahaan harus meningkatkan kinerja pengiriman agar *order* terkirim tepat waktu. Hal ini terbukti meningkatkan ukuran kinerja rantai pasok perusahaan dan produktivitas (Erlina, 2020).

Dari permasalahan yang dialami PT Pangan Makmur Mulia, maka akan dilakukan pengukuran kinerja *supply chain management* menggunakan metode *supply chain operation reference* (SCOR), lebih spesifiknya SCOR DS versi 14.0 *Racetrack*. Diketahui bahwa permasalahan PT Pangan Makmur Mulia didominasi oleh permasalahan pemenuhan pesanan kepada konsumen yang terkait dengan *reliability* perusahaan. Sebelumnya, belum dilakukan pengukuran kinerja *supply chain management* di PT Pangan Makmur Mulia. Oleh karena itu, dengan adanya pengukuran kinerja perusahaan diharapkan dapat mengetahui kinerja rantai pasok dan menggunakan *best practice* yang ada pada *SCOR guidelines* dalam melakukan *improvement* terhadap *performance* yang menjadi fokus perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dibuat sebagai berikut.

1. Apa saja *performance metrics* yang akan digunakan untuk mengukur kinerja *reliability* pada PT Pangan Makmur Mulia dengan metode *Supply Chain Operation Reference Digital Standard* (SCOR DS)?
2. Bagaimana hasil pengukuran kinerja *supply chain management* menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference Digital Standard* (SCOR DS) dan metrik kinerja apa yang mengalami *gaps* terhadap target perusahaan pada rantai pasok PT Pangan Makmur Mulia?

3. Apakah rekomendasi yang bisa dilakukan oleh PT Pangan Makmur Mulia dalam rangka mengatasi permasalahan pemenuhan *order*?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka penelitian dilakukan dengan tujuan sebagai berikut.

1. Menentukan *performance metrics* yang akan digunakan untuk mengukur kinerja *reliability* rantai pasok PT Pangan Makmur Mulia menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference Digital Standard (SCOR DS)*.
2. Melakukan analisis pada hasil pengukuran dan *gaps* yang terjadi pada kinerja *supply chain management* di PT Pangan Makmur Mulia menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference Digital Standard (SCOR DS)* dengan penerapan *Racetrack*.
3. Memberikan rekomendasi yang sesuai berupa usulan untuk alternatif dalam *improvement* bagian pemenuhan *order* sehingga bisa mengatasi ketidaksesuaian pengiriman produk roti kering di PT Pangan Makmur Mulia.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari penelitian tugas akhir yang dilakukan di PT Pangan Makmur Mulia.

1.4.1 Bagi Peneliti

Berikut merupakan manfaat yang didapatkan peneliti dari melakukan penelitian kinerja rantai pasok di PT Pangan Makmur Mulia.

1. Mengetahui dan memahami bagaimana proses bisnis roti kering di PT Pangan Makmur Mulia berjalan.
2. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti berkaitan dengan pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*.

3. Peneliti diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmu dalam bidang rantai pasok khususnya pengukuran kinerja perusahaan menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR).

1.4.2 Bagi IKM Terkait

Berikut merupakan manfaat yang didapatkan oleh PT Pangan Makmur Mulia.

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu analisis dan pemecahan masalah yang dihadapi oleh perusahaan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan atau acuan dalam upaya meningkatkan kinerja IKM sehingga terjadi peningkatan produktivitas.

1.4.3 Bagi Masyarakat dan Peneliti Selanjutnya

Berikut merupakan manfaat yang bisa didapatkan oleh masyarakat dan peneliti selanjutnya.

1. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi dalam perbaikan kinerja sebuah usahanya sehingga semakin banyak usaha kecil masyarakat yang dapat berkembang.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau tambahan informasi pengetahuan dalam memperluas wawasan serta dapat digunakan sebagai bahan acuan penelitian selanjutnya terkait peningkatan kinerja menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR).

1.5 Batasan Penelitian

Dalam penelitian, diperlukan batasan-batasan penelitian agar penelitian berjalan dengan tepat. Batasan yang digunakan dalam penelitian kali ini sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di PT Pangan Makmur Mulia
2. Metode yang digunakan adalah SCOR DS dengan metode *Racetrack*.
3. Data diperoleh melalui wawancara dan observasi di PT Pangan Makmur Mulia.
4. Data tambahan yang dibutuhkan dari perusahaan diambil dari data historis PT Pangan Makmur Mulia.

5. Data yang digunakan adalah data selama sebelas bulan dari bulan September 2022 sampai dengan Juli 2023.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Tinjauan pustaka diawali dengan melakukan kajian dari penelitian terdahulu. Penelitian-penelitian ini meliputi topik pengukuran kinerja *supply chain* dimana dalam evolusinya memiliki beberapa metode seperti *balanced scorecard* (BSC) dan *supply chain operations reference* (SCOR). Selain itu, kajian literatur juga dilakukan mengenai metrik SCOR yang akan digunakan dalam penelitian ini serta bagaimana cara meningkatkan kinerja *supply chain*.

2.1.1 Penelitian Terkait Pengukuran Kinerja Supply Chain dan Evolusinya

Pengukuran kinerja *supply chain management* berkembang seiring perubahan teknologi. *Supply chain management* tidak hanya memperlihatkan hubungan antara penjual dan pembeli tetapi juga bagaimana menghubungkan teknologi dan lingkungan dalam proses bisnis. Semakin banyak faktor yang terlibat dalam *supply chain* membuat atribut yang digunakan untuk pengukuran kinerja bertambah. Pada penelitian berjudul “*The Evolution of Performance Measurement Systems in A Supply Chain: A Longitudinal Case Study on the Role of Interorganisational Factors*” yang ditulis oleh Hald dan Mouritsen (2018), menunjukkan bagaimana evolusi sistem pengukuran kinerja dalam rantai pasok dipengaruhi oleh keadaan eksternal seperti interkonektivitas, ketersediaan dan kepemilikan informasi, serta representasi. Penelitian ini menggunakan studi kasus longitudinal dimana sistem pengukuran kinerja dirancang untuk mengelola rantai pasok industri alat bantu dengar dengan langkah *use the PMS, reflect, modify*, dan *deploy the modified PMS*. Evolusi PMS dapat terlihat yaitu PMS1 berfokus pada *balanced scorecard* dari rantai pasok dimana terdapat perspektif konsumen, pemasok, dan bisnis internal. Kemudian, PMS2 berfokus pada sistem perhitungan *downstream* yaitu perspektif pelayanan konsumen dan *cost*. PMS3 menambahkan hubungan strategis untuk mengukur kinerja dari perusahaan ke pemasok (sistem pengukuran kinerja

upstream). Studi kasus ini dapat mengidentifikasi hubungan penting antara berbagai PMS dan ukuran kinerja yang muncul dalam rantai pasok dari waktu ke waktu.

Penelitian lain yang dibuat oleh Saleheen dan Habib (2023) berjudul “*Embedding Attributes Towards the Supply Chain Performance Measurement*” mengkolaborasikan metrik kinerja dari *balanced scorecard* (BSC) dan SCOR menjadi *integrated supply chain performance measurement*. ISCPM menggabungkan 10 atribut kinerja SRM, ISCM, dan CRM. Model ini akan diuji ke berbagai sektor industri manufaktur Bangladesh melalui *random sampling*. Metrik kinerja didefinisikan menjadi *financial health* (FH), *collaboration* (CL), *velocity* (VC), *resilience* (RE), *reliability* (RL), *continuous improvement* (CI), *visibility* (VS), *work people health* (WPH), *sustainability* (SS), dan *service excellence* (SE). Hasil dari penelitian ini dapat mengidentifikasi atribut pengukuran kinerja rantai pasok yang dapat menggantikan keterbatasan model BSC dan SCOR.

Terdapat penelitian lain yang menunjukkan pengukuran kinerja rantai pasok dengan metode *balance scorecard* (BSC). Penelitian berjudul “Analisis Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode *Balanced Scorecard* Pada PT Sumber Alfaria Trijaya, Tbk (Alfamart)” dilakukan untuk mengetahui kinerja rantai pasok. Setelah dilakukan perhitungan, nilai rata-rata berdasarkan metode BSC untuk masing-masing perspektif yaitu 4 untuk keuangan; 4,15 untuk proses bisnis internal; 3,8 untuk pertumbuhan dan pengembangan; dan 3,56 untuk pelanggan. Dari hasil tersebut, yang masuk ke kategori sangat baik adalah perspektif proses bisnis internal sedangkan tiga perspektif lainnya berada dalam kategori baik. Total nilai rata-rata seluruh perspektif yaitu 3,87 yang masuk dalam kategori baik. *Improvement* tetap harus dilakukan untuk mempertahankan serta meningkatkan kinerja perusahaan (Khadijah et al., 2020).

2.1.2 Penelitian Terkait *Supply Chain Operations Reference* (SCOR)

Pengukuran kinerja rantai pasok dapat dilakukan menggunakan metode *supply chain operations reference* (SCOR) seperti yang dilakukan pada penelitian penulis kali ini. Penelitian oleh Jati, Pribadi, dan Nuryakin (2022) berjudul “*Measuring and Evaluating Supply Chain Management Performance of a Company Using the SCOR Method*”

melakukan pengukuran kinerja SCM menggunakan SCOR dan AHP untuk mengoptimalkan aktivitas SCM IUP Sumanto yang memproduksi Pasir. Pengukuran kinerja dilakukan berdasarkan 18 indikator dari atribut *reliability*, *responsiveness*, dan *agility*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok pada perusahaan tambang pasir berada pada kategori *good* (baik) dengan nilai sebesar 77,05 pada skala 0 sampai dengan 100. Beberapa indikator ada yang bernilai di bawah 70 masuk dalam *low value* sehingga akan diberikan rekomendasi perbaikan. Salah satu contoh perbaikannya adalah menambah peralatan berat sesuai dengan produksi tambang pasir.

Selain itu, SCOR juga digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasok pada penelitian berjudul “*Development Strategies Analysis Using the SCOR Method: A Case Study from a Medical Device Company*”. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan KPI dan skor dari pembobotan menggunakan model SCOR dan AHP yang kemudian akan diidentifikasi menggunakan OMAX serta *traffic light system* dalam pengukuran kinerja SCM di PT Anugrah Satu. Pengukuran kinerja menunjukkan nilai sebesar 83,48 untuk semua *core process* yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return* dari nilai 100. Dari hasil tersebut, dibutuhkan perubahan dan aplikasi untuk menentukan strategi yang dapat digunakan meningkatkan kinerja rantai pasok dalam masa pandemi COVID-19 (Nugraha et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Chotimah, Purwanggono, dan Susanty (2018) berjudul “Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT Dwimatama Multikarsa Semarang” bertujuan untuk mengetahui kinerja rantai pasok sehingga dapat mengidentifikasi indikator yang bermasalah menggunakan model SCOR yang kemudian akan dibobotkan dengan AHP. Hasil menunjukkan bahwa digunakan 30 KPI yang sesuai dengan PT DMK. Kinerja rantai pasok perusahaan mendapatkan nilai total sebesar 73,344 dimana termasuk dalam kondisi baik (*good*). Setelah evaluasi, diketahui terdapat 13 indikator kinerja yang berada dalam posisi *average* dan *marginal*. Maka dari itu, diberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dengan cara *flexible supply base*, *strategic stock*, *supply management*, MPS, manajemen informasi, koordinasi, *activity-based costing*, dan perencanaan distribusi.

Penelitian lainnya tentang model SCOR juga terdapat pada penelitian berjudul “Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) di UD. Ananda”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai kinerja dan target capaian untuk masing-masing indikator kinerja. Metode pengukuran menggunakan model SCOR yang nantinya bobot indikator kinerja akan ditentukan menggunakan AHP serta *traffic light system* untuk melihat prioritas perbaikan. Setelah dilakukan penyesuaian atribut kinerja, digunakan atribut *reliability* dan *responsiveness*. Kinerja rantai pasok yang diukur menggunakan model SCOR menghasilkan nilai sebesar 71,43 untuk bulan Juni dan 79,37 untuk bulan Juli. Kedua nilai tersebut termasuk dalam posisi *good* yang berarti kinerja perusahaan tergolong baik tetapi butuh peningkatan. Berdasarkan *traffic light system*, terdapat indikator yang masuk ke kategori merah yaitu lima indikator di bulan Juni dan satu indikator di bulan Juli (Sriwana et al., 2021).

2.1.3 Penelitian Terkait Pengukuran Kinerja Atribut *Reliability* Menggunakan SCOR

Dalam melakukan pengukuran kinerja rantai pasok, beberapa penelitian akan memfokuskan hanya ke beberapa atribut kinerja salah satunya *reliability*. Penelitian yang dilakukan oleh Febryansyah dan Baldah (2022) berjudul “Evaluasi Kinerja *Supply Chain* Menggunakan Metode Analisis SCOR (*Supply Chain Performance Evaluation Using SCOR Analysis Method*)” memiliki tujuan untuk mengukur kinerja perusahaan dan melakukan perbaikan pada atribut *reliability* dan *agility*. Model SCOR akan diterapkan untuk mengukur kinerja pada level satu atribut kinerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat *gap* sebesar -7% terhadap target perusahaan dan 13% terhadap SCORcard untuk metrik *reliability*. Atribut *agility* menunjukkan *gap* -10% pada metrik rantai pasok *upside* dan -5% pada rantai pasok *downside* terhadap target usaha, sedangkan -15% dan -8% terhadap SCORcard. Metrik *responsibility* sudah mencapai target perusahaan. Hasil *benchmarking* menunjukkan atribut *agility* berada di posisi *advantage*, *responsibility* di kategori *advantage* dan *superior*, serta *reliability* di kategori *parity*.

Penelitian berjudul “Kinerja PT PLN Unit Induk Distribusi Jakarta Raya Dengan *Supply Chain Operation Reference*” oleh Santoso, Nurzaki, Arga, Benawan, dan Wahyudin (2020) berfokus pada atribut *reliability* serta *responsiveness*. Berdasarkan kendala pada layanan tegangan menengah yang melebihi target 100 hari, akan dilakukan analisis kinerja dengan model SCOR. Dari hasil penelitian, diketahui bahwa penyebab keterlambatan dalam penyambungan listrik TM pola 100 yaitu perizinan, minimnya SDM, struktur bangunan yang belum siap, belum ada SLO, dan ketidaksiapan pelanggan dalam menyediakan instalasi. Nilai POF rata-rata berdasarkan kinerja rantai pasok bernilai 97,52% dari target 100%. Sedangkan rata-rata OFCT adalah 28 hari dimana sudah baik dan memenuhi harapan pelanggan. Perlu diperhatikan kesiapan pelanggan dan survei sehingga keterlambatan dapat teratasi.

Selain itu pada penelitian berjudul “Pengukuran Kinerja Produksi Pupuk Untuk Memenuhi Ketahanan Pangan Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada PT Polowijo Gosari Gresik” bertujuan untuk menilai kinerja rantai pasok sehingga mengetahui proses mana yang sudah bagus serta yang membutuhkan perbaikan. Pengukuran kinerja berdasarkan model SCOR dengan pembobotan metrik menggunakan AHP. Pada PT Polowijo Gosari Gresik, diukur 17 metrik level 3 yang terdiri dari *reliability*, *responsiveness*, *cost*, dan *asset management*. Hasil akhir sebesar 52,20931 yang berarti kinerja perusahaan sudah cukup baik. Namun, perbaikan tetap dianjurkan untuk mengoptimalkan proses bisnis perusahaan yang akan disimulasikan menggunakan BPI (*Business Process Improvement*) dan *tools streamlining*. Implementasi BPI bisa dengan simplifikasi, *upgrading*, standarisasi, dan *error proofing* (Adinugroho et al., 2021).

2.1.4 Penelitian Terkait Peningkatan Kinerja *Supply Chain*

Peningkatan kinerja rantai pasok dapat dilakukan menggunakan berbagai cara seperti model SCOR, SCOR *racetrack*, dan DMAIC. Pada penelitian berjudul “SCOR *Racetrack to Improve Supply Chain Performance*” oleh Kusrini, Helia, Miranda, dan Asshiddiqi (2023) mengimplementasikan lima tahapan SCOR *racetrack* yaitu *pre-SCOR*, *defining the scope*, *configure the supply chain*, *optimize the project*, dan *ready*

for implementation. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kinerja *return of supply chain fixed assets* (ROF) AM.1.2 dapat dicapai hingga target 11,9%. Proyek yang dilakukan untuk mencapai target yaitu pengembangan strategi pemasaran, meningkatkan kesadaran merek, dan menerapkan analisis anggaran. Proyek strategi pemasaran diperkirakan dapat meningkatkan 1% ROF. Setelah proyek pertama selesai, proyek kedua dan ketiga dapat dilakukan sesuai langkah *racetrack* sehingga dapat mencapai target 11,9%.

Seiring perkembangan rantai pasok menjadi global *supply chain*, peningkatan kinerja atau implementasi teknologi dapat dilakukan menggunakan model SCOR DS seperti penelitian yang dilakukan oleh Sanyanunthana, Rattanawong, dan Vongmanee (2023) berjudul “*The Study Information Technology Assesment for Transportation Business with SCOR Digital Standard and COBIT2019 Standard by CMMI Model*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi model teknologi informasi untuk pelayanan bisnis transportasi menggunakan SCOR *digital standard* (SCOR DS) dan kerangka kerja COBIT2019 melalui metode CMMI. Penilaian hasil menggunakan *software* model CMMI dan menafsirkan data berdasarkan indikasi tingkat kontribusi yang terjadi. Dari seluruh pengalaman profesionalitas responden, hasil evaluasi hanya mampu mencapai tingkat kelulusan dari awal hingga sedang (Level 1 hingga level 3). Hasil analisis COBIT hanya memilih DSS01-06 dan EMA02 melalui evaluasi CMMI dengan level 5 tetapi pihaknya hanya bisa mengevaluasi level tertinggi level 3. Oleh karena itu, pelayanan harus ditingkatkan terus menerus dalam berbagai proses sehingga dapat meningkatkan pengukuran efektivitas kinerja sesuai indikator untuk memenuhi *digital transformation*.

Selain menggunakan SCOR, peningkatan kinerja dapat dilakukan dengan DMAIC seperti pada penelitian berjudul “*An Optimisation Framework for Improving Supply Chain Performance: Case Study of a Bespoke Service Provider*”. Kinerja dapat dievaluasi dengan elemen rantai pasok seperti permintaan, pengadaan, dan logistik dimana dilihat dari sudut pandang lain yaitu menggunakan metode DMAIC *cycle* (*define, measure, identify, analyze, improve, dan control*). Hasil survei validitas kerangka kerja DMAIC untuk meningkatkan kinerja rantai pasok pada penyedia layanan

menunjukkan bahwa *framework* dapat diterapkan dalam rantai pasok layanan dengan hasil kalsifikasi KPI *excellent*. Kerangka kerja ini dapat mendukung *Bespoke* meningkatkan kinerja layanan dan aktivitas MRO. Penerapan kerangka kerja DMAIC yang dilakukan meliputi pemetaan rantai pasok, dimensi dan pengukuran kinerja, serta teknik dan alat pengoptimalan yang canggih (Farsi et al., 2020).

Upaya perbaikan juga dilakukan menggunakan model SCOR 12.0 pada penelitian berjudul “Analisis Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasok Produk Susu Sapi Perah dengan Menggunakan Metode SCOR dalam Upaya Peningkatan Kinerja” oleh Ismail, Aspiranti, dan Adwiyah (2022). Pada penelitian ini, metrik kinerja dinilai presentasenya dari aplikasi *performance indicator* disesuaikan dengan perusahaan mengacu pada model SCOR 12.0. Pengukuran kinerja rantai pasok dilakukan untuk seluruh metriks menggunakan *SCORcards* dimana berisi perbandingan antara target dengan pencapaian aktual. Hasilnya, kinerja rantai pasok KPSBU Lembang mendapatkan nilai 69% masuk dalam kategori *average* (sedang). Jika di *breakdown*, masing-masing metriks kinerja banyak yang sudah mencapai kategori *good* (baik). Rekomendasi untuk perbaikan dipilih dari acuan *best practice* antara lain BP.021 *sales and operations planning*, BP.161 *enterprise level spends*, dan BP.131 *alternative supplier benchmarking*.

Pada penelitian “Strategi Peningkatan Kinerja dan Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus” oleh Septarianes, Marimin, dan Raharja (2020) dilakukan pengukuran kinerja *sustainability supply chain* agroindustri kopi robusta dengan model SCOR dan metode AHP. Dari hasil penelitian, nilai kinerja rantai pasok petani yaitu 70,99% lebih rendah dari pengumpul yaitu 87,14% dan KUB 85,76%. Setelah itu, dilakukan perhitungan untuk dimensi status berkelanjutan menggunakan *multi-dimensional scaling* sehingga didapatkan nilai sebesar 77,71% yang artinya hampir berkelanjutan. Dalam mengembangkan rantai pasoknya, petani dapat mengaplikasikan strategi membangun kemitraan petani kopi dengan agroindustri.

Berikut merupakan rangkuman kajian literatur yang dijelaskan di atas dari penelitian terdahulu meliputi peneliti, tahun, judul, metode, dan objek penelitian yang dapat dilihat dalam tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul	Metode Penelitian	Objek Penelitian
1	Kim Sundtoft Hald dan Jan Mouritsen (2018)	<i>The Evolution of Performance Measurement Systems in a Supply Chain: A Longitudinal Case Study on the Role of Interorganisational Factors</i>	PMS1 (<i>balance scorecard</i>), PMS2 (<i>downstream focus</i>), PMS3.	Industri alat bantu dengar.
2	Ferdoush Saleheen dan Md. Mamun Habib (2023)	<i>Embedding Attributes Towards the Supply Chain Performance Measurement</i>	Kolaborasi <i>balanced scorecard</i> (BSC) dan SCOR, menjadi <i>integrated supply chain performance measurement</i> .	Industri manufaktur di Bangladesh.
3	Dewi Siti Khadijah, Yolanda Rizkyta Sari, dan Qurrotul Aini (2020)	Analisis Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode <i>Balanced Scorecard</i> Pada PT Sumber Alfaria Trijaya, Tbk (Alfamart)	Metode <i>balanced scorecard</i> (BSC) dimana data dibobotkan dengan skala <i>likert</i> dan <i>weight means score</i> .	PT Sumber Alfaria Trijaya, Tbk (Alfamart).
4	Bella Sekar Devi Firman dan Nuryakin (2022)	<i>Measuring and Evaluating Supply Chain Management Performance of a Company Using the SCOR Method</i>	Metode SCOR dan <i>analytical hierarchy process</i> (AHP).	Perusahaan tambang pasir IUP Sumanto, Yogyakarta.
5	Evan Nugraha, Rini Mulyani Sari, dan Arief Yunan (2022)	<i>Development Strategies Analysis Using the SCOR Method: A Case Study from a Medical Device Company</i>	Model SCOR dan AHP digunakan, kemudian perhitungan menggunakan metode OMAX dan <i>traffic light system</i> .	PT Anugrah Satu yang merupakan perusahaan peralatan medis.

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul	Metode Penelitian	Objek Penelitian
6	Rizqi Rahmawati Chotimah, Bambang Purwanggono, dan Aries Susanty (2018)	Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT Dwimatama Multikarsa Semarang	Model SCOR dan pembobotan menggunakan AHP.	Unit Pengantongan Pupuk Urea PT Dwimatama Multikarsa Semarang.
7	Iphov Kumala Sriwana, Nurul Hijrah S., Arief Suwandi, dan Roesfiansjah Rasjidin (2021)	Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan <i>Supply Chain Operations Reference</i> (SCOR) di UD. Ananda	Model SCOR dengan pembobotan menggunakan AHP dan penentuan prioritas menggunakan <i>traffic light system</i> .	Perusahaan bidang <i>furniture</i> kayu UD Ananda Kabupaten Enrekang.
8	Ilham Febryansyah dan Nasrun Baldah (2022)	Evaluasi Kinerja <i>Supply Chain</i> Menggunakan Metode Analisis SCOR (<i>Supply Chain Performance Evaluation Using SCOR Analysis Method</i>)	Penelitian ini dilakukan menggunakan model SCOR.	Perusahaan manufaktur peralatan industri PT <i>United Tractors</i> Pandu <i>Engineering</i> , Cikarang-Bekasi.
9	Sugeng Santoso, Alfi Nurzaki, Arga Santoso, Chano Benawan, dan Didin Wahyudin (2020)	Kinerja PT PLN Unit Induk Jakarta Dengan <i>Supply Chain Operation Reference</i>	Penelitian ini menggunakan model SCOR 12.0.	Tegangan menengah pola 100 hari PT PLN Unit Induk Distribusi Jakarta Raya.
10	Gregorius Kevin Adinugroho, Ari Yanuar Ridwan, dan Deni Akbar (2021)	Pengukuran Kinerja Produksi Untuk Memenuhi Ketahanan Pangan	Metode yang digunakan yaitu model SCOR 12.0 dan AHP.	Perusahaan Pupuk PT Polowijo Gosari Gresik.

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul	Metode Penelitian	Objek Penelitian
		Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada PT Polowijo Gosari Gresik		
11	Elisa Kusrini, Vembri Noor Helia, Suci Miranda, dan Fahrul Asshiddiqi (2023)	<i>SCOR Racetrack to Improve Supply Chain Performance</i>	Metode yang digunakan adalah SCOR Racetrack.	Industri kecil menengah (IKM) kerajinan kulit di Yogyakarta.
12	Kemkanit Sanyanunthana, Wanchai Rattanawong, dan Varin Vongmanee (2023)	<i>The Study Information Technology Assesment for Transportation Business with SCOR Digital Standard and COBIT2019 Standard by CMMI Model</i>	Metode yang digunakan yaitu SCOR DS dan COBIT2019.	Pelayanan bisnis transportasi.
13	Maryam Farsi, Adrien Bailly, David Bodin, Victor Penella, Pierre-Ly Pinault, Elodie Thai Thien Nghia, Jim Sibson, dan John Ahmet Erkoyuncu (2020)	<i>An Optimisation Framework for Improving Supply Chain Performance: Case Study of a Bespoke Service Provider</i>	Metode penelitian yang digunakan adalah DMAIC cycle (<i>define, measure, identify, analyze, improve, dan control</i>).	Studi kasus pada penyedia layanan BeSpoke.
14	Bagas Ismail, Tasya Aspiranti, dan Rabiatal Adwiyah (2022)	Analisis Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasok Produk Susu Sapi Perah dengan Menggunakan	Model SCOR 12.0.	Produk susu sapi perah KPSBU Lembang.

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul	Metode Penelitian	Objek Penelitian
		Metode dalam Peningkatan Kinerja	SCOR Upaya	
15	Seppa Septarianes, Marimin, dan Sapta Raharja (2020)	Strategi Peningkatan Kinerja Keberlanjutan Rantai Agroindustri Robusta Kabupaten Tanggamus	Kinerja rantai pasok menggunakan model dengan pembobotan AHP.	Agroindustri kopi robusta Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Supply Chain Management (SCM)

Secara umum, *supply chain* merupakan semua hal yang terjadi pada suatu produk dari bahan mentah yang dikirim oleh *supplier* hingga produk tersebut sampai ke tangan *end-customer*. Pandangan tersebut dapat diartikan bahwa rantai pasok dimulai dari hulu seperti menanam tanaman dan kemudian melakukan ekstraksi bahan mentah dari bumi. Kemudian, rantai pasok akan berlanjut ke proses produksi hingga distribusi yang mengantarkan produk ke tangan konsumen. Menurut James B. Ayers (2001), *supply chain* adalah sebuah *network* yang menunjukkan bagaimana produk tersalurkan dari manufaktur ke konsumen termasuk fungsi lain seperti pembelian, *engineering*, produksi, keuangan, pemasaran, dan aktivitas kontrol lainnya yang terkait dalam sebuah perusahaan. *Network* yaitu sistem pemasok, *supplier*, dan *customer* dimana semuanya saling berhubungan sehingga produk dan jasa dapat menjadi bagian dari beberapa rantai pasok (*end-to-end supply chain*) (ASCM, 2022). *End-to-end supply chain* akan menyentuh *suppliers* dan *customers*, serta melalui mereka bisa menyentuh pemasok dari *supplier* perusahaan dan konsumen dari *customer* perusahaan yang divisualisasikan pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 *End-to-End Supply Chain*
Sumber: ASCM, 2022

Saat ini, rantai pasok bersifat global dimana pemasok dan pelanggan dapat berada di seluruh belahan dunia. Kemajuan teknologi dan transportasi membantu *supply chain* untuk dapat diakses oleh semua bisnis. Oleh karena itu, rantai pasok membutuhkan pengelolaan dengan metode pendekatan *supply chain management*. *Supply chain management* merupakan sebuah koordinasi yang sistematis dan strategis dari fungsi bisnis tradisional dan taktik seluruh bisnis dalam rantai pasok, dimana bertujuan untuk meningkatkan kinerja jangka panjang rantai pasokan secara keseluruhan milik suatu perusahaan (Mentzer et al., 2001). Pengertian lain menyebutkan bahwa *supply chain management* adalah koordinasi dari produksi, *inventory*, lokasi, dan transportasi di antara partisipan dalam rantai pasokan untuk mencapai integrasi terbaik antara *responsiveness* dan efisiensi untuk pelayanan ke *market* (Hugos, 2003).

Terdapat tiga bagian dari elemen *supply chain management* (Turban et al., 2004) yaitu sebagai berikut.

1. *Upstream Supply Chain* (Rantai Pasok Hulu)

Upstream supply chain atau rantai pasok hulu merupakan seluruh aktivitas yang melibatkan perusahaan dengan pemasoknya, sampai dengan pemasok awal. Pada bagian ini, aktivitas utama yang dilakukan adalah pengadaan (*procurement*).

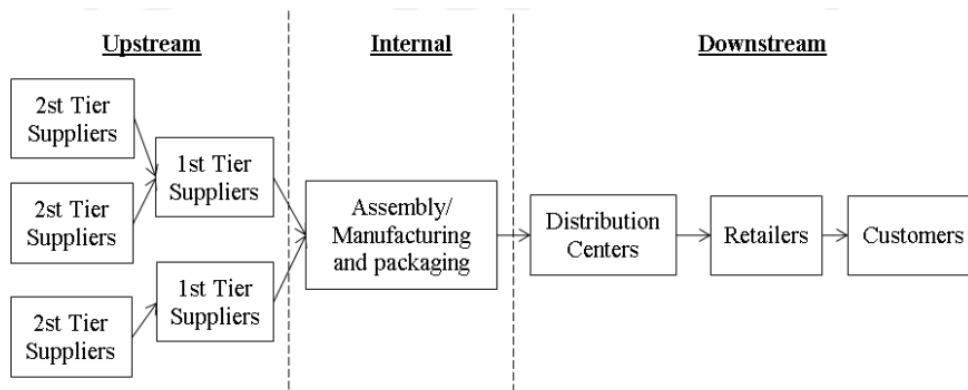
2. *Internal Supply Chain*

Internal supply chain merupakan segala aktivitas yang dilakukan perusahaan dalam usaha mengubah bahan baku (*input*) dari *supplier* menjadi sebuah produk (*output*), yang berarti meliputi aktivitas produksi dan fabrikasi.

3. *Downstream Supply Chain* (Rantai Pasok Hilir)

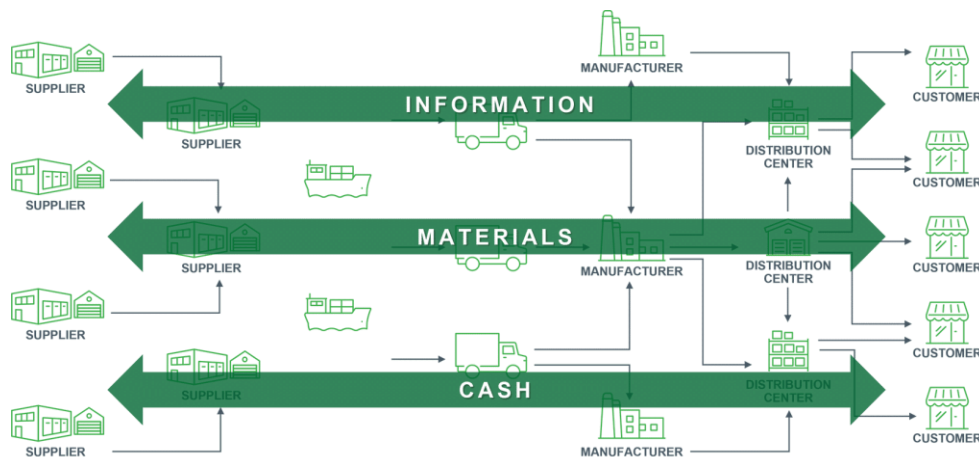
Downstream supply chain atau rantai pasok hilir merupakan seluruh aktivitas yang melibatkan perusahaan dengan konsumennya meliputi pengiriman atau distribusi, transportasi, dan pelayanan *after sales*.

Alur elemen *supply chain management* dimulai dari rantai pasok hulu yang terdiri dari *second tier supplier* masuk ke *first tier supplier*, menuju ke internal perusahaan (proses manufaktur), hingga melewati distribusi sampai ke tangan konsumen akhir. Alur tersebut digambarkan pada gambar 2.2 sebagai berikut.



Gambar 2. 2 Alur Elemen *Supply Chain Management*
Sumber: Noviantoro, 2021

Alur elemen *supply chain* modern yang mengaitkan baik dari material, informasi, dan *financial* dapat dilihat pada gambar 2.3 (ASCM, 2022).



Gambar 2. 3 Alur *Supply Chain Management*
Sumber: ASCM, 2022

Supply chain diadakan untuk menjadi solusi atas kesenjangan (*gaps*) yang tercipta ketika posisi *supplier* jauh dari konsumen. Selain berfungsi untuk memindahkan material antara operasi yang terpisah secara jarak geografis, *supply chain* dapat menyesuaikan antara penawaran dan permintaan yang tidak sejajar. Menurut Donald Waters (2003), terdapat beberapa manfaat dari rantai pasok yang dirancang dengan baik.

1. Dengan rancangan *supply chain*, manufaktur dapat menempatkan operasi produksi di lokasi yang sesuai terlepas dari lokasi konsumen mereka. Hal ini dikarenakan manufaktur dapat melakukan proses distribusi melalui perantara seperti *retail* atau *wholesalers* sehingga nantinya akan sampai ke tangan konsumen akhir.
2. Apabila manufaktur (produsen) memusatkan operasi di fasilitas besar, mereka dapat menerapkan *economic of scale* atau penghematan anggaran saat manufaktur tersebut akan meningkatkan skala produksi.
3. Produsen tidak menyimpan sejumlah partai besar stok barang jadi. Stok produk tersebut akan disimpan di rantai pasok level *downstream* agar lebih dekat dengan konsumen akhir.
4. *Wholesalers* (perantara) akan memesan dalam jumlah besar, dan produsen dapat membebaskan biaya per unit yang lebih rendah dalam potongan harga.
5. *Wholesalers* (perantara) dapat menyimpan stok dari banyak *supplier* sehingga *wholesalers* mempunyai banyak pilihan barang yang akan diperjualbelikan.
6. *Wholesalers* posisinya dekat dengan *retailers* dan memiliki waktu tenggang yang singkat.
7. *Retailers* menjual lebih sedikit stok karena *wholesalers* menyediakan keandalan pemenuhan dan pengiriman produk.
8. *Retailers* dapat memiliki operasi kecil yang dapat memberikan layanan responsif karena posisi *supply chain* sangat dekat dengan *end-customer*.
9. *Supply chain* juga membantu dalam bidang transportasi dan distribusi dimana pengangkutan lebih sederhana. Pengiriman akan dilakukan dalam jumlah operasi yang sedikit tetapi jumlah produk yang besar akan mengurangi biaya.
10. Perusahaan dapat mengembangkan keahlian dalam jenis operasi tertentu serta memberi *training* keahlian kepada karyawan perusahaan.

2.2.2 Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* (SCM)

Kinerja *supply chain management* merupakan sebuah proses pengukuran dan perbaikan yang dilakukan secara berkelanjutan untuk mencapai efektivitas dan efisiensi rantai pasok (Rachman, 2014). Kinerja (performansi) sendiri merupakan hasil pencapaian dari seseorang melaksanakan tugas untuk mencapai visi, misi, dan target dari perusahaan (Bastian, 2001). Oleh karena itu, dalam pengukuran kinerja rantai pasok akan dilakukan perbandingan antara hasil aktual dengan target perusahaan yang sudah ditetapkan. Pendekatan dalam pengukuran kinerja rantai pasok dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain menggunakan *supply chain operation reference* (SCOR), *analytical hierarchy process* (AHP), *balanced scorecard* (BSC), dan pendekatan deskriptif. Hal ini penting dilakukan oleh perusahaan karena dengan pengukuran rantai pasok, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, mengoptimalkan aliran material dan informasi, serta meningkatkan *service level*. Selain itu, peningkatan kinerja rantai pasok akan memengaruhi efisiensi dalam operasional perusahaan, mengurangi *cost*, dan meningkatkan keunggulan kompetitif dalam pasar yang dituju perusahaan.

2.2.3 *Supply Chain Operation Reference* (SCOR)

Supply Chain Operation Reference (SCOR) mendeskripsikan aktivitas bisnis yang terkait dengan pemenuhan *demand* konsumen meliputi *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*. Selain itu, model SCOR dapat menganalisis keadaan proses dan tujuan perusahaan, mengukur kinerja operasional perusahaan, dan membandingkan kinerja perusahaan dengan *benchmarking* sehingga dapat diketahui posisi perusahaan. Dalam SCOR, terdapat seperangkat metrik dan *best practices* yang dapat digunakan perusahaan untuk melakukan evaluasi kinerja *supply chain* (APICS, 2017). Teknologi yang semakin berkembang memicu dunia rantai pasok semakin maju sehingga membutuhkan sumber daya yang cerdas, terstruktur, dan bisa berinovasi sesuai dengan kondisi saat ini. Pada akhir tahun 2022, dikembangkanlah *supply chain operation reference digital standard* (SCOR DS) oleh ASCM (dulunya APICS) yang mendukung kemajuan manajemen *supply chain end-to-end*.

Model *supply chain operation reference digital standard* (SCOR DS) merupakan sebuah kerangka kerja (*framework*) yang menghubungkan proses bisnis, metrik, *best practices*, teknologi, dan *sustainability* ke dalam struktur terintegrasi untuk mendukung komunikasi antar mitra *supply chain* serta meningkatkan efektivitas dan kinerja rantai pasok terkait (ASCM, 2022). *Digital Standard* sendiri mengacu pada pembaharuan *framework* SCOR dimana pakar mengambil pendekatan untuk menambahkan teknologi ke digital model SCOR. SCOR memiliki sudut pandang tujuan model yang terdiri dari empat teknik utama sebagai berikut (ASCM, 2022).

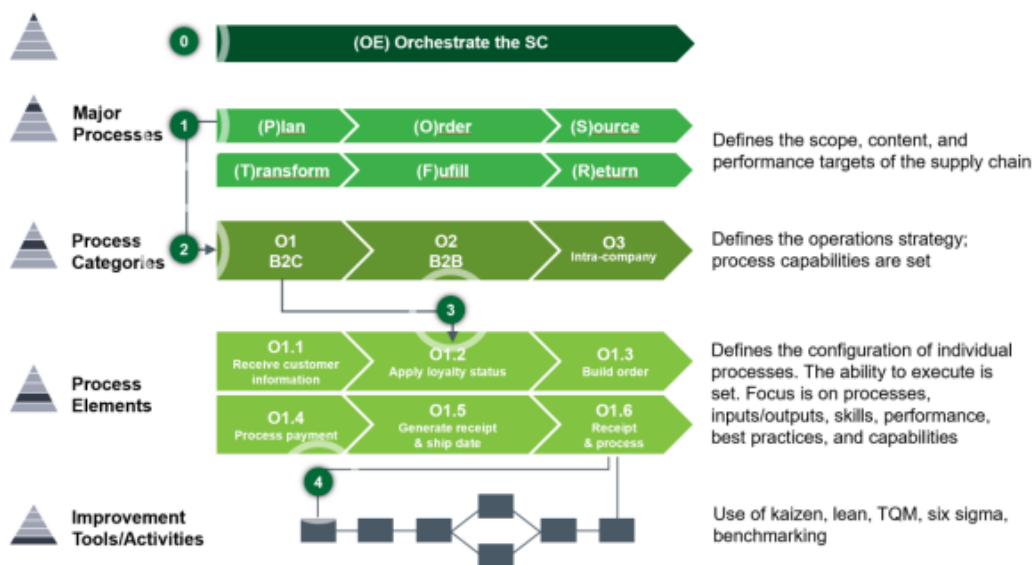
1. Perbaiki *sustainability supply chain* dengan melakukan pemeriksaan rinci proses dan aktivitas bisnis, melakukan pemetaan, dan validasi apakah masuk akal yang berarti ketika diukur kinerja perusahaan sesuai dengan ekspektasi.
2. Membandingkan kinerja *supply chain* dengan *supply chain* lain di semua level dan *benchmark like-for-like measures*. Adanya *benchmarking* kinerja membuat rantai pasok dapat mengidentifikasi *gaps* dalam persaingan dan menentukan strategi untuk mencapai kinerja yang lebih baik daripada pesaing.
3. Pemeriksaan praktik *supply chain* yang ada dan identifikasi semua praktik dan solusi teknologi sehingga menghasilkan kinerja yang lebih baik. Model SCOR memberikan dasar analisis yang mudah digunakan.
4. Perancangan organisasi yang terlibat dalam edukasi berkelanjutan dan peningkatan keterampilan yang berfokus pada *performance*.

Pada SCOR DS, model berkembang dengan menggambarkan aktivitas bisnis yang terkait dengan semua tahap pemenuhan permintaan konsumen. Hal ini meliputi tujuh proses manajemen utama yaitu *orchestrate*, *plan*, *order*, *source*, *transform*, *fulfill*, dan *return* yang dapat terlihat pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4 SCOR *Process*
 Sumber: ASCM, 2022

Ilustrasi grafik untuk model SCOR DS merupakan sebuah diagram *double infinity* yang mewakili sifat rantai pasok saat ini yaitu *looped*, berkesinambungan (*continuous*), dan terhubung (*connected*). Grafik di atas mendeskripsikan keseimbangan *supply* dan *demand* dalam horizontal *infinity-loop* dan *synchronize* serta *regenerate* dalam vertikal *infinity-loop* (ASCM, 2022). SCOR mencakup semua interaksi *customer* mulai dari *order* masuk sampai dengan *invoice*, transaksi material yang terjadi dari pemasoknya *supplier* sampai *end-customer* meliputi transaksi peralatan, perlengkapan, *spare parts*, *bulk products*, dan *software*, serta interaksi pasar mulai dari pemahaman permintaan agregat hingga *order fulfillment*. Model SCOR DS dirancang untuk mendukung analisis *supply chain* pada tingkat proses nol (0) hingga tiga (3). Berikut merupakan grafik SCOR *process* pada model SCOR DS ditunjukkan pada gambar 2.5.



Gambar 2. 5 SCOR *Process*
Sumber: ASCM, 2022

2.2.4 Struktur Kerangka Kerja SCOR DS

SCOR adalah sebuah *process framework* yang mendefinisikan bagaimana proses berinteraksi dan bekerja, bagaimana proses dikonfigurasi, dan persyaratan keterampilan untuk staf yang bertugas mengoperasikan proses dengan cara yang selaras dengan tujuan bisnis perusahaan (ASCM, 2022). Empat bagian dari kerangka kerja SCOR DS yaitu *performance*, *processes*, *practices*, dan *people*. Mayoritas aktivitas SCOR memiliki referensi silang dan saling berhubungan di keempat bagian tersebut.

1. Metriks *performance* SCOR terkait dengan *processes* dan *practices* tertentu.
2. *Processes* SCOR terkait dengan metriks *performance*, *practices*, dan *people skills*.
3. *Practices* SCOR terkait dengan *processes*, metriks *performance*, dan *people skills*.
4. SCOR *people skills* terkait dengan *processes*, *experiences*, *training*, dan *practices*.

2.2.4.1 SCOR *Performance*

Pada pengukuran kinerja, perusahaan akan direkomendasikan untuk memulai dengan metriks karena dapat menyoroti letak masalah dan *gap* yang perlu diperbaiki. Bagian *performance* SCOR berfokus pada pengukuran dan penilaian proses *supply chain*. Hal ini merupakan pendekatan untuk mendiagnosis *supply chain* yang terdiri dari elemen

performance attributes, metrics, dan process atau *practice maturity*. Elemen-elemen tersebut menjelaskan berbagai aspek atau dimensi kinerja sebagai berikut.

1. *Performances attributes* adalah karakteristik strategis kinerja *supply chain* yang digunakan untuk memprioritaskan dan menyelaraskan kinerja *supply chain* dengan strategi bisnis.
2. *Metrics* adalah ukuran kinerja diskrit yang terdiri dari tingkat heirarki atau standar untuk mengukur kinerja *supply chain*.
3. *Process* atau *practice maturity* merupakan alat referensi yang mengevaluasi seberapa sehat *supply chain* menggabungkan dan melaksanakan model *best practice* dan praktik kerja.

Dalam SCOR DS, terdapat tiga kategori *performance* dan delapan atribut *performance* yang dapat dilihat pada gambar 2.6 sebagai berikut (ASCM, 2022).

	Performance Attributes	Definition
Resilience	Reliability (RL)	The ability to perform tasks as expected. Reliability focuses on the predictability of the outcome of a process. Typical metrics for the Reliability attribute include delivering a product on time, in the right quantity, and at the right quality level.
	Responsiveness (RS)	The speed at which tasks are performed and the speed at which a supply chain provides products to the customer. Examples include cycle-time metrics.
	Agility (AG)	The ability to respond to external influences and marketplace changes to gain or maintain a competitive advantage.
Economic	Costs (CO)	The cost of operating the supply chain processes. This includes labor costs, material costs, and management and transportation costs.
	Profit (PR)	The Profit attribute describes the financial benefit realized when the revenue generated from a business activity exceeds the expenses, costs, and taxes involved in sustaining the activity.
	Assets (AM)	The ability to efficiently utilize assets. Assets' strategies in a supply chain include inventory reduction and insourcing rather than outsourcing.
Sustainability	Environmental (EV)	The Environmental attribute describes the ability to operate the supply chain with minimal environmental impact, including materials, water, and energy.
	Social (SC)	The Social attribute describes the ability to operate the supply chain aligned with the organization's social values, including diversity and inclusion, wage, and training metrics.

Gambar 2. 6 Atribut *Performance* SCOR
Sumber: ASCM, 2022

1. *Resilience* (Fokus *Customer*)
 - a. *Reliability* (RL): Kemampuan untuk melakukan tugas seperti yang diekspektasikan. *Reliability* atau keandalan berfokus pada prediktabilitas hasil dari suatu proses. Metrik untuk atribut *reliability* mencakup pengiriman produk tepat waktu, pengiriman produk dalam jumlah yang tepat, dan pengiriman produk pada tingkat kualitas yang tepat.
 - b. *Responsiveness* (RS): Kecepatan respon merupakan kecepatan dimana tugas dilakukan dan kecepatan *supply chain* menyediakan produk kepada *customer*. Contohnya termasuk metrik waktu siklus (*cycle-time*).
 - c. *Agility* (AG): *Agility* atau kelincahan merupakan kemampuan untuk menanggapi pengaruh eksternal dan perubahan pasar untuk mendapatkan atau mempertahankan keunggulan kompetitif.
2. *Economic* (Fokus Internal)
 - a. *Costs* (CO): Biaya operasional proses *supply chain* mencakup biaya tenaga kerja, biaya material, serta biaya transportasi dan manajemen.
 - b. *Profit* (PR): Atribut profit mendeskripsikan manfaat finansial yang direalisasikan di saat pendapatan yang dihasilkan dari aktivitas bisnis melebihi biaya pengeluaran, biaya beban, dan pajak yang terlibat dalam mempertahankan aktivitas tersebut.
 - c. *Assets* (AM): Kemampuan untuk menggunakan aset perusahaan secara efisien. Strategi manajemen aset yang dapat dilakukan pada *supply chain* mencakup pengurangan *inventory* dan melakukan *insourcing* daripada *outsourcing*.
3. *Sustainability* (Fokus Eksternal)
 - a. *Environmental* (EV): Atribut *environmental* menggambarkan kemampuan sebuah perusahaan untuk mengoperasikan *supply chain* dengan dampak lingkungan yang minimal termasuk penggunaan material, air, dan energi.
 - b. *Social* (SC): Atribut *social* menggambarkan kemampuan untuk mengoperasikan rantai pasok sejalan dengan nilai-nilai sosial organisasi, termasuk keragaman dan inklusi, upah atau gaji, dan pelatihan tenaga kerja.

Setiap atribut *performance* mempunyai setidaknya satu metrik level-1. Metrik level-1 merupakan kalkulasi dimana dengan hal ini perusahaan dapat mengukur tingkat keberhasilan dalam mencapai posisi yang diinginkan dalam persaingan pasar. Berikut merupakan metrik level-1 untuk masing-masing atribut *performance* yang nantinya akan di-*breakdown* menjadi metrik level-2 dan level-3 terlihat pada gambar 2.7.

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

Gambar 2. 7 Metrik Level-1 SCOR

Sumber: ASCM, 2022

2.2.4.2 SCOR Processes

Bagian SCOR *processes* terkait dengan proses manajemen dan hubungan proses. Terdapat beberapa elemen proses yang termasuk dalam model SCOR sebagai berikut (ASCM, 2022).

1. Semua proses *customer* mulai dari pesanan masuk hingga *invoice* dibayar.

2. Semua transaksi material fisik seperti pemasoknya pemasok ke pelanggannya pelanggan, termasuk peralatan, *supply*, servis suku cadang, *bulk products*, *software*, dan hal terkait lainnya.
3. Semua interaksi pasar mulai dari memahami permintaan agregat hingga pemenuhan setiap order.

Proses SCOR merupakan proses yang harus dijalankan oleh *supply chain* untuk memenuhi tujuan utama bisnis dalam memenuhi permintaan *customer*. Berikut merupakan struktur dalam SCOR *processes* pada gambar 2.8 (ASCM, 2022).



Gambar 2. 8 SCOR *Processes*
Sumber: ASCM, 2022

1. *Orchestrate* (OE)
Kegiatan yang terkait dengan mengintegrasikan dan menjalankan strategi rantai pasok. Kegiatan yang masuk dalam *orchestrate* antara lain membuat dan mengelola *supply chain*, *business rules*, data dan teknologi, serta sumber daya manusia.
2. *Plan* (P)
Kegiatan yang terkait dengan pengembangan rencana untuk mengoperasikan *supply chain*. *Plan* dijalankan untuk proses *order*, *source*, *transform*, *fulfill*, dan *return*. Aktivitas yang dilakukan seperti menentukan persyaratan (*requirements*), mengumpulkan informasi tentang sumber daya yang tersedia, menyeimbangkan

persyaratan (*requirements*) dan sumber daya (*resources*) untuk menilai kemampuan rencana perusahaan dan menentukan kesenjangan (*gap*) antara permintaan dan sumber daya. Selain itu, melakukan identifikasi tindakan untuk memperbaiki *gap*.

3. *Order* (O)

Kegiatan terkait dengan *customer* yang membeli produk dan layanan, meliputi atribut lokasi pemesan, metode pembayaran, harga, status *fulfillment*, dan data pemesanan lainnya.

4. *Source* (S)

Aktivitas yang berkaitan dengan pengadaan dan pemesanan material, penjadwalan dan pengiriman pesanan material, penerimaan material, serta transfer produk atau jasa.

5. *Transform* (T)

Transform merupakan kegiatan meliputi penjadwalan dan proses pembuatan produk. Contohnya yaitu, produksi, perakitan, pembongkaran, *maintenance repair and operation* (MRO), dan sebuah layanan.

6. *Fulfill* (F)

Aktivitas yang terkait dengan pemenuhan *order* atau layanan konsumen, seperti penjadwalan pengiriman produk kepada konsumen, penetapan harga, *packing* produk, pengiriman, pemasangan (*installing*) produk, pemberian komisi, dan bukti tagihan pembayaran (*invoicing*).

7. *Return* (R)

Kegiatan yang terkait dengan arus balik produk, layanan, dan komponen layanan apapun dari konsumen kembali ke perusahaan melalui *supply chain* untuk didiagnosis kondisinya, evaluasi hak konsumen terhadap produk yang didapat, dan disposisi kembali ke transformasi atau aktivitas lainnya (*circular*).

2.2.4.3 SCOR Practices

Practices adalah sebuah cara “*unique*” untuk mengonfigurasi serangkaian proses, dimana bagian ini menyediakan kumpulan praktik *industry-neutral* (ASCM, 2022). Cara “*unique*” dapat dikaitkan dengan otomatisasi, menerapkan teknologi, atau

menerapkan keahlian khusus terhadap suatu proses. Selain itu, dapat juga menerapkan urutan (*sequence*) berbeda terhadap suatu proses, atau menggunakan cara baru untuk mendistribusikan dan menghubungkan proses antar perusahaan.

Menurut ASCM (2022), *practice* SCOR dirancang untuk membantu *supply chain* perusahaan dalam melakukan hal standarisasi untuk proses bisnis perusahaan. Selain itu, dapat juga digunakan untuk mengidentifikasi metode alternatif untuk mengoperasikan *supply chain*, serta merumuskan daftar rencana konfigurasi proses bisnis dan peluang untuk otomatisasi. Perusahaan juga bisa merumuskan daftar hitam untuk konfigurasi proses yang dirasa tidak sesuai dengan proses bisnis.

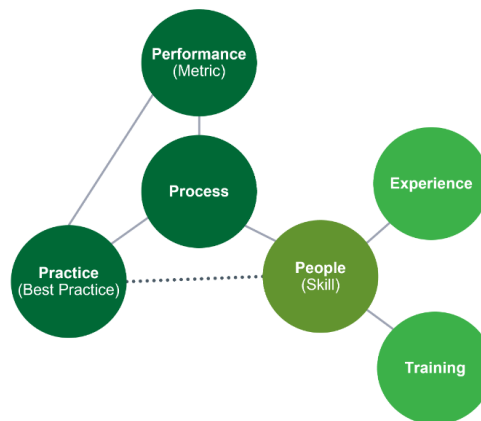
Practice SCOR diklasifikasikan untuk mempermudah perusahaan atau tim peningkatan SCOR menemukan praktik spesifik yang sesuai bagi proses bisnis. Berikut merupakan tabel 2.2 yang memuat daftar kategori *practice* SCOR.

Tabel 2. 2 Daftar Kategori *Practice*

Kategori <i>Practice</i>	
<i>Business Process Analysis and Improvement</i>	<i>People Management (Including Training)</i>
<i>Customer Support</i>	<i>Planning and Forecasting</i>
<i>Distribution Management</i>	<i>Product Life Cycle Management</i>
<i>Information and Data Management</i>	<i>Purchasing and Procurement</i>
<i>Inventory Management</i>	<i>Reverse Logistics</i>
<i>Manufacturing and Production</i>	<i>Risk and Security Management</i>
<i>Material Handling</i>	<i>Sustainable Supply Chain Management</i>
<i>New Product Introduction</i>	<i>Transportation Management</i>
<i>Order Engineering</i>	<i>Warehousing</i>
<i>Order Management</i>	

2.2.4.4 SCOR *People*

People menyediakan serangkaian standar untuk mendeskripsikan keterampilan yang diperlukan untuk melakukan tugas dan mengelola proses *supply chain*. Terdapat empat elemen di dalam bagian *people* dari SCOR DS seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2.9 di bawah ini (ASCM, 2022).



Gambar 2. 9 Hubungan Keempat Elemen SCOR *People*
Sumber: ASCM, 2022

1. *Skills*

Skills atau ketrampilan pada SCOR didefinisikan sebagai kapasitas untuk memberikan hasil yang telah ditetapkan perusahaan dengan *input* waktu dan energi yang minimal. Tingkat tingginya ketrampilan ditentukan oleh pengalaman, pelatihan, dan kompetensi. *Skills* dalam rantai pasok meliputi *master planning*, peraturan impor atau ekspor, perencanaan produksi, dan mitigasi risiko.

2. *Experience*

Experience atau pengalaman merupakan pengetahuan dan kemampuan yang diperoleh melalui observasi serta partisipasi aktif. Hal ini didapatkan dari bekerja di lingkungan kerja nyata dan menjalankan situasi yang membutuhkan berbagai partisipan. Contoh *experience* yaitu perhitungan siklus, *cross-docking*, dan penanganan material berbahaya dan beracun (*hazardous*).

3. *Training*

Training atau pelatihan merupakan kegiatan pengembangan ketrampilan serta jenis perilaku melalui instruksi seperti pelatihan *certified supply chain professional* (CSCP), kursus pendidikan formal, dan pelatihan pada tempat kerja.

4. *Competency*

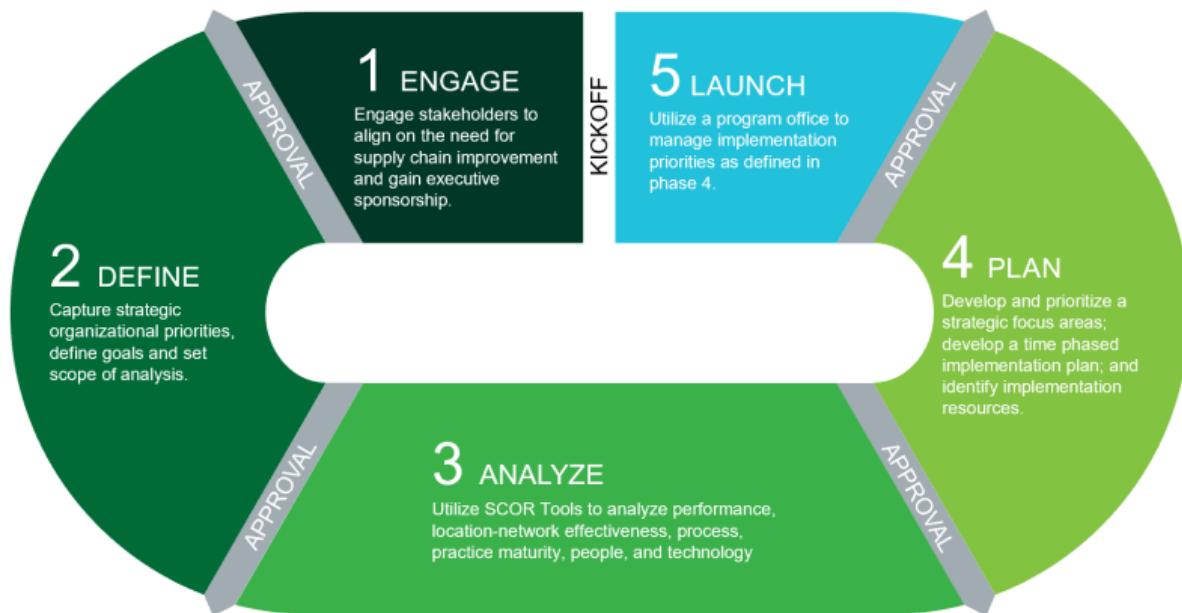
Competency atau kompetensi mendeskripsikan tingkat atau keadaan kualifikasi untuk melakukan sebuah peran atau tugas tertentu. Menurut ASCM (2022), terdapat lima level kompetensi dalam SCOR sebagai berikut.

- a. *Novice* adalah seorang pemula yang belum terlatih yang tidak memiliki pengalaman dimana seorang *novice* membutuhkan prosedur atau petunjuk rinci.
- b. *Beginner* merupakan seorang pemula yang melakukan sebuah pekerjaan dengan persepsi situasional yang terbatas seperti mengurutkan langkah-langkah sesuai proses dasar.
- c. *Competent* atau karyawan kompeten memahami pekerjaan dan bisa menentukan prioritas untuk meraih tujuan jangka panjang perusahaan.
- d. *Proficient* merupakan seorang profesional yang mahir melihat dan mengawasi semua aspek pekerjaan sehingga dapat memprioritaskan suatu masalah berdasarkan aspek situasional.
- e. *Expert* atau pakar secara intuisi memahami dan dapat menerapkan sebuah teknik dari pengalaman terhadap situasi baru yang dihadapi perusahaan.

2.2.5 SCOR Improvement Program dan SCOR Racetrack

Salah satu *tools* yang digunakan oleh perusahaan saat akan melakukan peningkatan kinerja *supply chain* adalah menggunakan SCOR Improvement Program Racetrack. SCOR Racetrack model menggambarkan bagaimana cara menyusun sebuah program peningkatan SCOR menggunakan SCOR *process* dan metode pendukung (ASCM, 2022). Selain menyusun metode SCOR, program peningkatan SCOR juga dapat memberikan pemahaman tentang langkah-langkah SCOR dan mengembangkan pengetahuan serta ketrampilan untuk mengimplementasikan hasil program kepada perusahaan dan *improvement team*.

Racetrack pada konteks ini merupakan perangkat visual berbentuk landasan pacu dengan lima tahapan untuk memberi tanda kepada *project improvement team* terkait posisi proses peningkatan kinerja sampai pada bagian apa. Diagram SCOR Improvement Program Racetrack secara luas menggambarkan lima fase yang akan dilakukan untuk mengidentifikasi, menyusun, melakukan, dan menyelesaikan program peningkatan SCOR. Lima tahapan yang dimaksud yaitu *engage*, *define*, *analyze*, *plan*, dan *launch*. Berikut merupakan rincian dari langkah SCOR *improvement program racetrack* yang dimuat pada gambar 2.10.



Gambar 2. 10 SCOR *Racetrack* Model
Sumber: ASCM, 2022

1. *Engage*

Proyek peningkatan SCOR diawali dengan *kickoff meeting* yang menandakan dimulainya proyek. Kemudian, *stakeholders* akan menyelaraskan kebutuhan untuk peningkatan *supply chain* dan mendapatkan persetujuan dari pihak eksekutif perusahaan. Tahap ini termasuk analisis *stakeholders* dan SCOR *training* terhadap anggota tim proyek.

2. *Define*

Setelah mendapatkan persetujuan untuk proyek peningkatan, tim mulai menangkap dan menentukan strategi prioritas, mendefinisikan tujuan, dan menetapkan cakupan proyek. Hal ini meliputi segmentasi *supply chain*, matriks prioritas, *competitive requirement*, dan *project charter* yang berisi cakupan tujuan, struktur tim, serta jadwal proyek. Persetujuan eksekutif dicari lagi untuk memastikan proyek masih selaras dengan perusahaan.

3. *Analyze*

Pada tahap ini, analisis yang dimaksud yaitu menerapkan *SCOR tools performance*, efektivitas lokasi jaringan, proses, *practice maturity*, sumber daya manusia (*people*), dan teknologi. Dalam tahap *analyze*, terdapat serangkaian proses perhitungan *gap (gap assessment)* baik dari level 3 metrik kinerja, proses, *skill*, serta kompetensi. *Benchmarking* terkait metrik level 3 yang akan dilakukan perbaikan termasuk pada tahap *analyze*.

4. *Plan*

Tahap dimana dilakukan pengembangan dan penentuan prioritas area fokus strategis, membuat rencana implementasi berdasarkan fase waktu, dan mengidentifikasi sumber daya yang akan digunakan dalam implementasi. Hal-hal yang dilakukan meliputi analisis peluang, menentukan proyek prioritas, implementasi dan rencana *project charters*, perencanaan sumber daya, *performance baseline*, dan implementasi *roadmap*.

5. *Launch*

Peluncuran proyek dilakukan pada tahap ini. *Launch* merupakan fase “*doing*” dari sebuah proyek. Tahapan ini termasuk peluncuran proyek gelombang pertama, *program management office kickoff*, dan *performance driven learning pilot*. Banyak perusahaan yang memiliki kantor manajemen program untuk mengelola implementasi sesuai prioritas yang ditentukan dalam tahap empat. Kantor ini adalah departemen dalam organisasi yang memandu karyawan untuk menggunakan *best practice* saat melakukan proyek dan program peningkatan.

Integrasi yang terjadi dalam SCOR DS dan SCOR *racetrack* yaitu SCOR DS merupakan seperangkat metode yang menyediakan standar mengenai proses, kinerja, *best practices*, dan *people*. Dalam melakukan sebuah program peningkatan, digunakan SCOR *racetrack* untuk memberi panduan langkah (untuk mengorganisir) melakukan suatu proyek peningkatan. Pada tahapan *define*, metrik proses digunakan untuk pembuatan *process thread diagram*. Kemudian untuk tahap *analyze*, metrik kinerja dan metrik proses akan digunakan untuk melakukan pengukuran kinerja rantai pasok hingga penentuan akar masalah yang didasarkan pada proses sesuai standar SCOR. *Best practice* akan digunakan pada tahapan *plan* hingga *launch* dimana menjadi pilihan untuk proyek peningkatan karena *practice* sudah terbukti memiliki nilai tambah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian kali ini adalah peningkatan kinerja *supply chain management* pada PT Pangan Makmur Mulia menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference Digital Standard (SCOR DS) 14.0 Racetrack*. PT Pangan Makmur Mulia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang makanan dengan produk roti kering seperti bagelen dan sagu. PT Pangan Makmur Mulia terletak di Jalan Pahlawan 91, Potrobangsari, Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56116.

3.2 Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Dalam penelitian kali ini, data primer didapatkan dengan cara sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung ke lokasi penelitian yaitu PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang. Pelaksanaan observasi mencakup observasi kondisi perusahaan secara langsung mulai dari kantor hingga pabrik produksi roti. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk mengetahui waktu produksi roti kering selama beberapa hari.

2. Wawancara

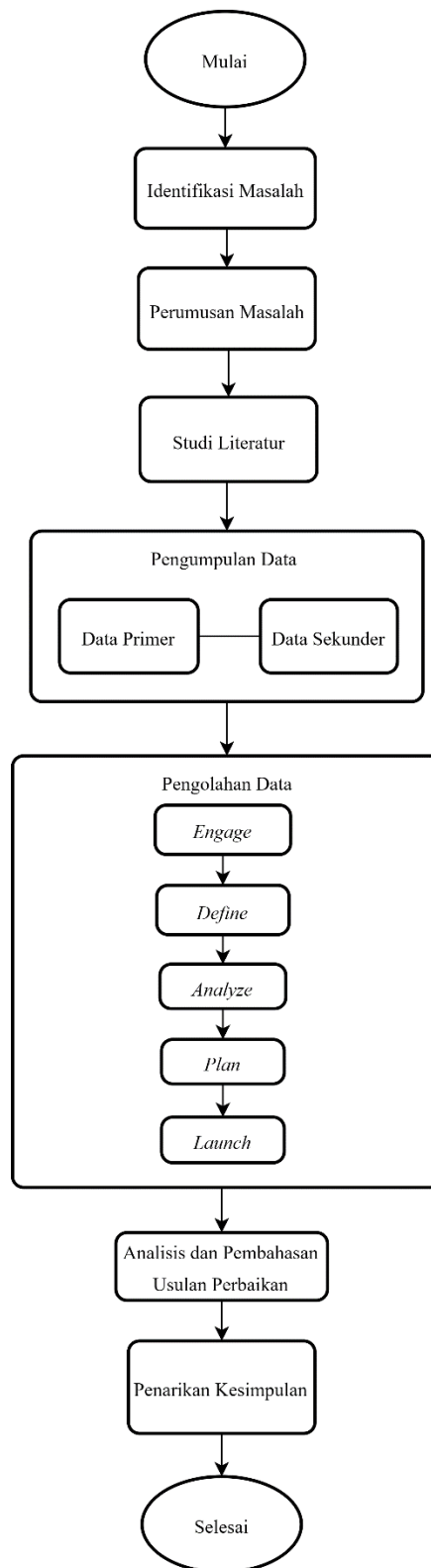
Pada penelitian kali ini, peneliti melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan kepada narasumber seperti *general manager*, manajer produksi, dan direktur eksekutif untuk mendapat data terkait penelitian. Wawancara yang dilakukan mencakup pertanyaan tentang kondisi perusahaan saat ini, permasalahan yang dihadapi perusahaan, proses produksi, dan penilaian dari perusahaan terkait kinerja sesuai dengan topik penelitian. Wawancara juga dilakukan untuk melengkapi data *benchmarking* dengan cara wawancara tentang pemenuhan *order* perusahaan kompetitor kepada karyawan logistik.

3.2.2 Data Sekunder

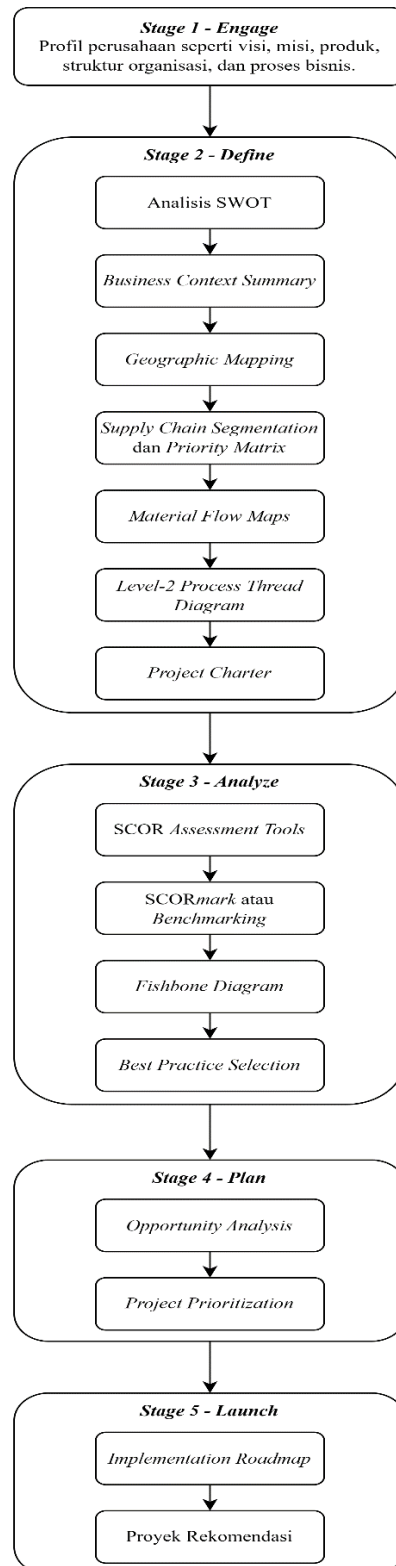
Pada penelitian ini, data sekunder yang digunakan berupa jurnal, artikel, dan buku untuk mendukung kajian literatur. Selain itu, digunakan juga data historis perusahaan pada periode yang ditentukan meliputi data jumlah produksi, waktu produksi harian, jumlah produk terkirim baik sesuai jadwal maupun keterlambatan, serta data pemesanan dari konsumen dalam rentang periode yang ditentukan. Data pelengkap *benchmarking* ditambahkan yaitu data pemenuhan *order* untuk kompetitor selama sebelas bulan dari September 2022 hingga Juli 2023.

3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian menunjukkan bagaimana sebuah penelitian berjalan, dimulai dari identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, hingga penarikan kesimpulan. Gambar 3.1 merupakan diagram alur penelitian dan gambar 3.2 merupakan diagram alir untuk rincian langkah pada pengolahan data.



Gambar 3. 1 *Flowchart* Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Alur Langkah Pengolahan Data

Berdasarkan *flowchart* alur penelitian (gambar 3.1) dan *flowchart* pengolahan data pada gambar 3.2, dapat dijelaskan tahapan yang dilakukan dalam penelitian “Peningkatan Kinerja *Supply Chain Management* Menggunakan Model *Supply Chain Operation Reference Digital Standard* (SCOR DS) Pada PT Pangan Makmur Mulia Magelang”.

1. Mulai

Penelitian dimulai dengan mempelajari tentang apa yang akan diteliti sebelum akhirnya diawali dengan identifikasi masalah pada PT Pangan Makmur Mulia.

2. Identifikasi Masalah

Penelitian diawali dengan melihat dan meneliti kondisi perusahaan secara langsung. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang terkait tentang kinerja *supply chain management* pada level *performance* di perusahaan.

3. Perumusan Masalah

Setelah permasalahan teridentifikasi, selanjutnya peneliti merumuskan masalah yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi di perusahaan terkait *supply chain management*. Rumusan masalah akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan tujuan serta manfaat penelitian.

4. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan melalui kajian induktif dan kajian deduktif. Studi literatur kajian induktif memuat jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang terkait atau sejenis guna mendukung jalannya penelitian. Selain itu, kajian induktif dapat menjadi perbandingan atau sebuah pertimbangan sehingga peneliti mengetahui posisi penelitian. Kajian deduktif memuat teori yang digunakan dalam penelitian bersumber dari buku maupun jurnal penelitian terdahulu.

5. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan dengan observasi langsung ke PT Pangan Makmur Mulia dan wawancara terhadap *general manager*, direktur perusahaan, dan manajer produksi untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi perusahaan serta data yang

dibutuhkan. Data sekunder didapatkan dari kajian penelitian terdahulu serta data historis produksi perusahaan. Pengumpulan data dimulai dari mengumpulkan data mengenai garis besar profil perusahaan, identifikasi rantai pasok perusahaan, data permasalahan perusahaan berkaitan dengan *performance* level hingga data produksi perusahaan sehubungan dengan kebutuhan data penelitian.

6. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference Digital Standard* (SCOR DS) dengan tahapan sebagai berikut.

a. *Stage 1 – Engage*

Tahap ini diawali dengan *project kickoff meeting*, dimana *stakeholders* meneyelaraskan kebutuhan untuk *improvement* rantai pasok dan mendapatkan persetujuan dari eksekutif perusahaan. Tahapan ini termasuk juga mengumpulkan data-data tentang profil perusahaan seperti visi, misi, struktur organisasi, produk yang dihasilkan, kapasitas bisnis, dan proses bisnis yang berjalan.

b. *Stage 2 – Define*

Setelah eksekutif memberikan persetujuan untuk proyek, tim yang dibentuk untuk proyek ini mulai menggambarkan setiap prioritas strategis, mendefinisikan tujuan, dan menetapkan *project scope*. Tahapan ini termasuk juga membuat *project charter*, struktur tim, dan *workshop timelines*. Kemudian, persetujuan eksekutif harus dicari lagi untuk memastikan tim proyek dan pihak eksekutif masih satu visi. Hal-hal yang dikerjakan pada *stage define* penelitian ini sebagai berikut.

- Analisis SWOT perusahaan untuk mengetahui kondisi PT Pangan Makmur Mulia baik dari segi internal dan terhadap pesaing (segi eksternal).
- *Business context summary* dibuat untuk mengetahui secara ringkas tentang perusahaan sampai dengan *value proposition* dan *financial statement* yang dimiliki oleh PT Pangan Makmur Mulia.
- *Geographic mapping* dibuat untuk menunjukkan lokasi geografis dari perusahaan, pemasok, dan sebaran distribusi dalam proses bisnis PT Pangan Makmur Mulia.

- *Supply chain segmentation* dan *priority matrix* dilakukan untuk mengetahui segmentasi dan *scope* yang akan dilakukan pengukuran kinerja.
- *Material flow maps* bertujuan untuk melihat aliran material yang terjadi pada proses bisnis PT Pangan Makmur Mulia.
- *Process thread diagram* menggunakan level-2 *process* dalam SCOR DS menunjukkan bagaimana interaksi setiap proses, baik aliran informasi maupun *inventory* atau material.
- *Project Charter* dibuat sebagai identifikasi garis besar proyek yang akan dilakukan. Pada bagian ini tercantum *scope* proyek, tim, *milestone*, *deliverables*, serta *financial plan*.

c. *Stage 3 – Analyze*

Pada tahap *analyze*, peneliti menerapkan SCOR *tools performance*, efektivitas jaringan, *process*, *practices*, *people*, dan teknologi. Analisis ini termasuk juga mengolah data menggunakan level 3 SCOR *performance* dan *benchmarking gap*. Pada akhirnya, dapat terlihat dimana kinerja yang masih belum sesuai target perusahaan. Persetujuan eksekutif perusahaan tetap diperlukan sebelum lanjut ke tahap empat. Hal-hal yang dikerjakan pada *stage analyze* penelitian ini sebagai berikut.

- SCOR *Assessment Tools* dilakukan untuk menentukan metrik level-1 mana yang kemudian akan dievaluasi pada SCOR *performance*. Penentuan metrik dilakukan dari level-1, kemudian dilakukan perhitungan pada metrik level-2. Setelah menemukan *gaps* pada level-2 metrik kinerja, maka akan dilakukan perhitungan metrik kinerja level-3 yang berada pada kategori level-2 yang memiliki *gaps*. Penentuan tersebut menunjukkan metrik kinerja apa saja yang akan digunakan dalam perhitungan kinerja *reliability* menggunakan metode SCOR DS.
- SCOR*mark* atau *benchmarking* dilakukan pada level-3 metrik kinerja untuk mengetahui metrik mana yang perlu dilakukan proyek perbaikan. Dari perhitungan level-3 metrik kinerja *reliability*, dapat terlihat *gaps* dari hasil perhitungan dengan target internal perusahaan serta salah satu pesaing

perusahaan di Kota Magelang. Oleh karena itu, kemudian dapat dianalisis untuk selanjutnya difokuskan proyek perbaikan pada metriks yang memiliki *gaps*.

- Penentuan akar masalah menggunakan *fishbone diagram* bertujuan untuk menemukan akar masalah pada metriks kinerja level-3 yang memiliki *gaps* setelah perhitungan kinerja.
- *Best Practice Selection* dilakukan untuk menganalisis *best practice* mana yang kira-kira sesuai dengan metriks kinerja yang akan dilakukan *improvement*.

d. *Stage 4 – Plan*

Tahapan *plan* mencakup prioritas area fokus strategis, termasuk juga membuat *time-phased* rencana implementasi, dan mengidentifikasi sumber daya implementasi. Daftar seluruh *improvement projects* yang sudah dilakukan juga dibutuhkan dan ditambah dengan menentukan *practices* yang sesuai dengan area fokus kinerja *supply chain* perusahaan yang harus dilakukan *improvement*. Selanjutnya, dibutuhkan persetujuan eksekutif perusahaan untuk melanjutkan ke tahap peluncuran proyek. Hal-hal yang dikerjakan pada *stage plan* penelitian ini sebagai berikut.

- *Opportunity Analysis* mengidentifikasi peluang atau *disconnect* dan tema dari proyek yang akan dilakukan. Selain itu, dilakukan juga identifikasi contoh proyek.
- *Project Prioritization* dilakukan untuk memilih proyek yang akan dilakukan dilihat dari sudut pandang *impact* dan *effort*.

e. *Stage 5 – Launch*

Pada tahap ini, proyek diluncurkan. Tahap ini merupakan fase “*doing*” dari proyek. Hal-hal yang dikerjakan pada *stage launch* penelitian ini sebagai berikut.

- *Implementation Roadmap* ini menunjukkan jadwal dan kegiatan selama implementasi berdasarkan proyek rekomendasi yang dipilih.
- Proyek rekomendasi menunjukkan apa saja proyek usulan untuk meningkatkan kinerja perusahaan sesuai permasalahan yang di atasi.

7. Analisis dan Pembahasan Usulan Perbaikan

Setelah data diolah, maka dilanjutkan ke tahap analisis dan pembahasan untuk setiap tahapan SCOR. Selain itu, dilakukan juga analisis solusi atau usulan perbaikan kinerja *supply chain* yang sesuai di PT Pangan Makmur Mulia secara keseluruhan dengan pedoman *Supply Chain Operation Reference Digital Standard (SCOR DS) best practices*.

8. Penarikan Kesimpulan

Pada akhir penelitian, dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil analisis data untuk menjawab rumusan masalah sehingga dapat mencapai tujuan penelitian yang dilakukan. Selanjutnya, diberikan saran berupa pertimbangan dan rekomendasi yang dapat diberikan untuk perbaikan penelitian yang akan datang.

9. Selesai

Penelitian telah selesai dilakukan dan dapat menjadi acuan dan pertimbangan untuk peningkatan kinerja *supply chain* PT Pangan Makmur Mulia Magelang.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 *Engage*

4.1.1.1 Profil Perusahaan

PT Pangan Makmur Mulia adalah salah satu industri kecil menengah (IKM) yang berlokasi di Jalan Pahlawan 91, Potrobangsari, Magelang Utara, Kota Magelang. Perusahaan ini berada di bawah naungan Arief Rusihan Rusmin *Corporation* (ARCO) yang memiliki dua usaha lainnya yaitu Pabrik Roti Mirasa dan PT Tri Pangan Maju Sejahtera. PT Pangan Makmur Mulia yang dulunya UMKM, didirikan sebagai perkembangan dari Pabrik Roti Mirasa yang memproduksi aneka bolu kering. Namun, PT Pangan Makmur Mulia memproduksi olahan roti kering selain bolu kering di bawah nama *brand* “New Mirasa”. Olahan roti kering yang diproduksi seperti bagelen, macam-macam kue sagu, dan sus kering. Saat ini, PT Pangan Makmur Mulia memiliki 63 orang karyawan tetap baik bagian manajerial maupun produksi. PT Pangan Makmur Mulia mempunyai jam operasional yang sama untuk kantor dan pabrik pada hari normal (bukan *peak season*) yaitu pukul 08.00 hingga 16.00 dengan istirahat satu jam pada pukul 12.00 hingga 13.00. Pada saat *peak season*, untuk bagian produksi akan melaksanakan dua *shift* selama delapan jam tiap *shift*-nya. Gambar 4.1 menunjukkan kondisi pabrik PT Pangan Makmur Mulia.



Gambar 4. 1 Pabrik PT Pangan Makmur Mulia
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dalam penjalanannya, PT Pangan Makmur Mulia menerima pesanan dalam partai besar sehingga *wholesaler* roti merupakan kontribusi utama yang memenuhi *customer order*. Sistem produksi yang dilakukan merupakan kombinasi antara *make to order* (MTO) dan *make to stock* (MTS). PT Pangan Makmur Mulia belum melakukan ekspor produk jadi dan belum menjual produk melalui *modern trade* seperti toko *online*. Produk jadi didistribusikan ke gerai grosir, pelanggan perseorangan, atau beberapa *minimarket* lokal yang terletak di Pulau Jawa. Provinsi Jawa Tengah bagian selatan dan Yogyakarta merupakan *market* terbesar untuk produk bolu panggang karena selera masyarakat sesuai dengan rasa manis. Produk lain seperti bagelen, sagu, dan sus persebarannya merata di Jawa Barat dan Jawa Timur karena selera masyarakat tidak terlalu suka rasa manis yang dominan. Pengiriman roti kering dilakukan menggunakan kendaraan *box* milik perusahaan apabila konsumen terletak di Jawa Tengah dan Yogyakarta. Sementara itu, untuk pengiriman produk di Jawa Barat, Jawa Timur, Jakarta, dan provinsi lainnya menggunakan vendor ekspedisi seperti Santoso, Handoyo, dan Adex.

Produksi roti kering dilakukan di pabrik yang memiliki luar sebesar 1600 m². Bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi adalah gandum, telur, tepung tapioka, dan gula. Seluruh bahan baku didapatkan dari *supplier* lokal. Selain itu, perusahaan juga mempunyai *supplier* untuk kardus serta plastik kemasan.

4.1.1.2 Visi, Misi, dan *Core Value*

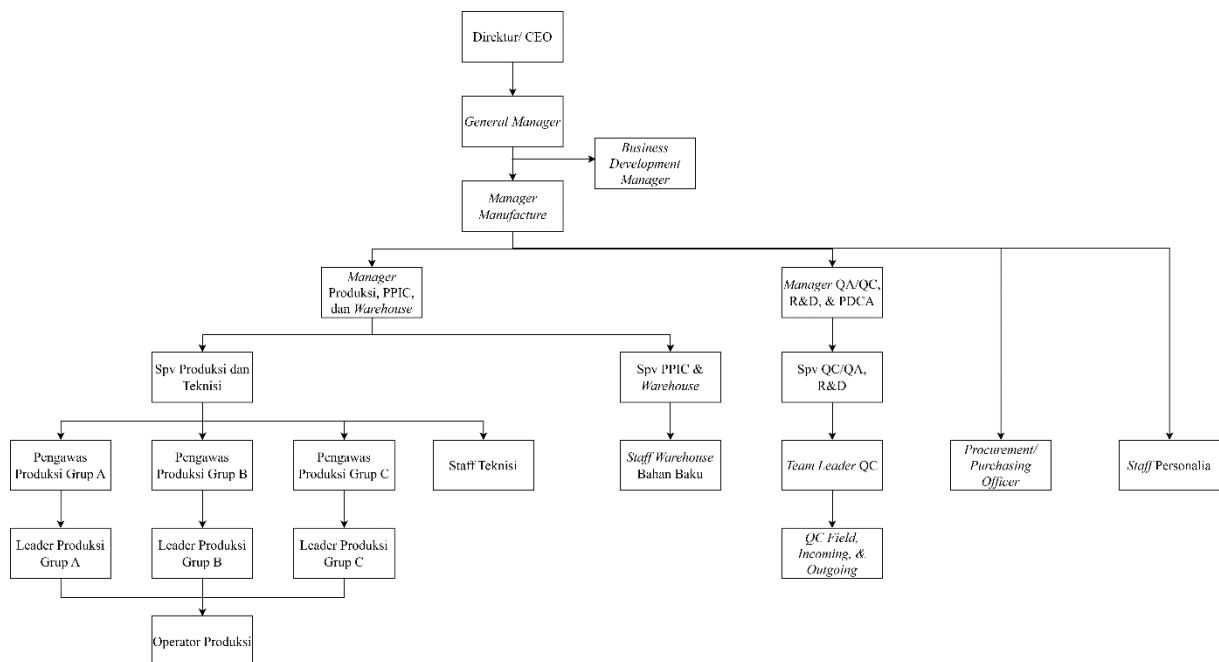
PT Pangan Makmur Mulia memiliki visi “target perusahaan tercapai dengan kenaikan omset 10% dalam periode satu tahun”. Demi mencapai visi perusahaan, PT Pangan Makmur Mulia memiliki misi sebagai berikut.

1. Menciptakan produk-produk keringan dengan citra rasa enak dan disenangi oleh semua kalangan.
2. Menjadi industri keringan dengan konsentrasi pada *mee too* produk yang inovatif.

Nilai-nilai yang diterapkan dan menjadi acuan dalam perjalanan bisnis PT Pangan Makmur Mulia adalah ibadah, penghormatan, jujur, konsisten, inovatif, dan sejahtera.

4.1.1.3 Struktur Perusahaan

PT Pangan Makmur Mulia memiliki struktur organisasi seperti yang terlihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT Pangan Makmur Mulia

Struktur organisasi yang ditampilkan di atas merupakan struktur manufaktur pada PT Pangan Makmur Mulia. Aspek seperti finansial dan pemasaran pada PT Pangan Makmur Mulia tidak tercantum karena berada di bawah struktur Grup Arco yang

mencakup dua usaha lainnya. Penjelasan dan *job description* masing-masing bagian pada struktur perusahaan dapat dirincikan sebagai berikut.

1. Direktur/ CEO, bertanggung jawab atas jalannya proses bisnis keseluruhan di perusahaan, memimpin, mengontrol, dan melakukan *decision making* di perusahaan.
2. *General Manager*, membawahi semua divisi termasuk pemasaran, *human resources*, *finance*, serta produksi dimana semua divisi akan berkoordinasi dengan *general manager* dalam proses produksi.
3. *Business Development Manager*, bertanggung jawab untuk membantu perusahaan mencapai pertumbuhan bisnis serta meningkatkan daya saing sesuai *market*.
4. *Manager Manufacture*, bertanggung jawab atas kontrol proses produksi di pabrik serta melakukan fungsi pengawasan aspek produksi mulai dari bahan baku hingga produk jadi. Pada PT Pangan Makmur Mulia untuk manajer manufaktur, manajer produksi, ppic, dan *warehouse*, serta manajer QA/QC, R&D, dan PDCA masih dipegang oleh satu orang yang sama.
5. *Supervisor*, bertanggung jawab melakukan fungsi pengaturan untuk tim yang melakukan produksi baik itu mengatur jadwal dan tugas yang dikerjakan. *Supervisor* mengatur karyawan sesuai dengan bidangnya yaitu bagian produksi, PPIC dan *warehouse*, serta *quality control* dan *research development*.
6. Pengawas Produksi, bertugas untuk mengawasi jalannya proses produksi mulai dari penimbangan hingga selesai di oven.
7. *Staff*, melakukan tugas administratif sesuai bidangnya yaitu sebagai teknisi dan mengurus bahan baku di *warehouse*.
8. *Team Leader QC*, bertanggung jawab memimpin tim *quality control* dan mengawasi kinerja tim. Selain itu, *leader* harus memastikan kualitas produk telah memenuhi standar baik produknya maupun kemasannya.
9. *Procurement/ Purchasing Officer*, bertugas untuk melakukan pembelian bahan baku ke *supplier*.
10. *Staff Personalia*, bertanggung jawab atas hal-hal administratif karyawan yang ada di lini produksi.

11. *Leader* Produksi, bertugas memimpin karyawan produksi.
12. *QC Field, Incoming,* dan *Outgoing,* bertanggung jawab melakukan tugas *quality control* untuk produk, bahan baku yang datang, dan produk jadi yang akan dikirim.
13. *Operator* Produksi, bertugas untuk mengoperasikan alat yang digunakan dalam proses produksi.

4.1.1.4 Produk Perusahaan

Produk yang diproduksi oleh PT Pangan Makmur Mulia merupakan roti kering yaitu bagelen, sagu s putih, sagu o putih, sagu s coklat, sagu mini, sagu mini keju, dan sus kering. Gambar 4.3 sampai dengan 4.8 menunjukkan produk roti kering milik PT Pangan Makmur Magelang yang dapat didokumentasikan saat penelitian.



Gambar 4. 3 Bagelen
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. 4 Sagu S Putih
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. 5 Sagu O Putih
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. 6 Sagu Mini
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. 7 Sagu Mini Keju
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. 8 Sus Kering
Sumber: Dokumentasi Pribadi

4.1.1.5 Sistem dan Kapasitas Produksi

Sistem produksi yang diterapkan oleh perusahaan adalah *make to order* (MTO) dan *make to stock* (MTS). *Make to order* (MTO) berarti perusahaan memproduksi roti kering ketika ada *purchase order* (PO) dari *customer* dengan jumlah yang tidak menentu, sedangkan *make to stock* (MTS) berarti perusahaan memproduksi roti kering sebagai cadangan dengan jumlah sedikit sebagai *safety stock*. Kapasitas produksi atau kemampuan yang dimiliki PT Pangan Makmur Mulia dalam memproduksi masing-masing produknya berbeda, disesuaikan dengan berat akhir produk, alat dan bahan yang digunakan, serta *customer order*. Tabel 4.1 merupakan kapasitas produksi untuk masing-masing roti kering dalam satu tahun.

Tabel 4. 1 Kapasitas Produksi PT Pangan Makmur Mulia

No	KBLI	Nama Produk	Kapasitas Produksi per Tahun
1	10710	Bagelen	< 132.500 kg
2	10710	Sagu S Putih	< 47.500 kg
3	10710	Sagu O Putih	< 114.500 kg
4	10710	Sagu S Coklat	< 3.000 kg
5	10710	Sagu Mini	< 343.000 kg
6	10710	Sagu Mini Keju	< 2.000 kg
7	10710	Sus Kering	< 500 kg

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa kapasitas produksi terbesar untuk PT Pangan Makmur Mulia adalah produk sagu mini dan bagelen. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan manajer produksi bahwa produk yang sering diproduksi partai

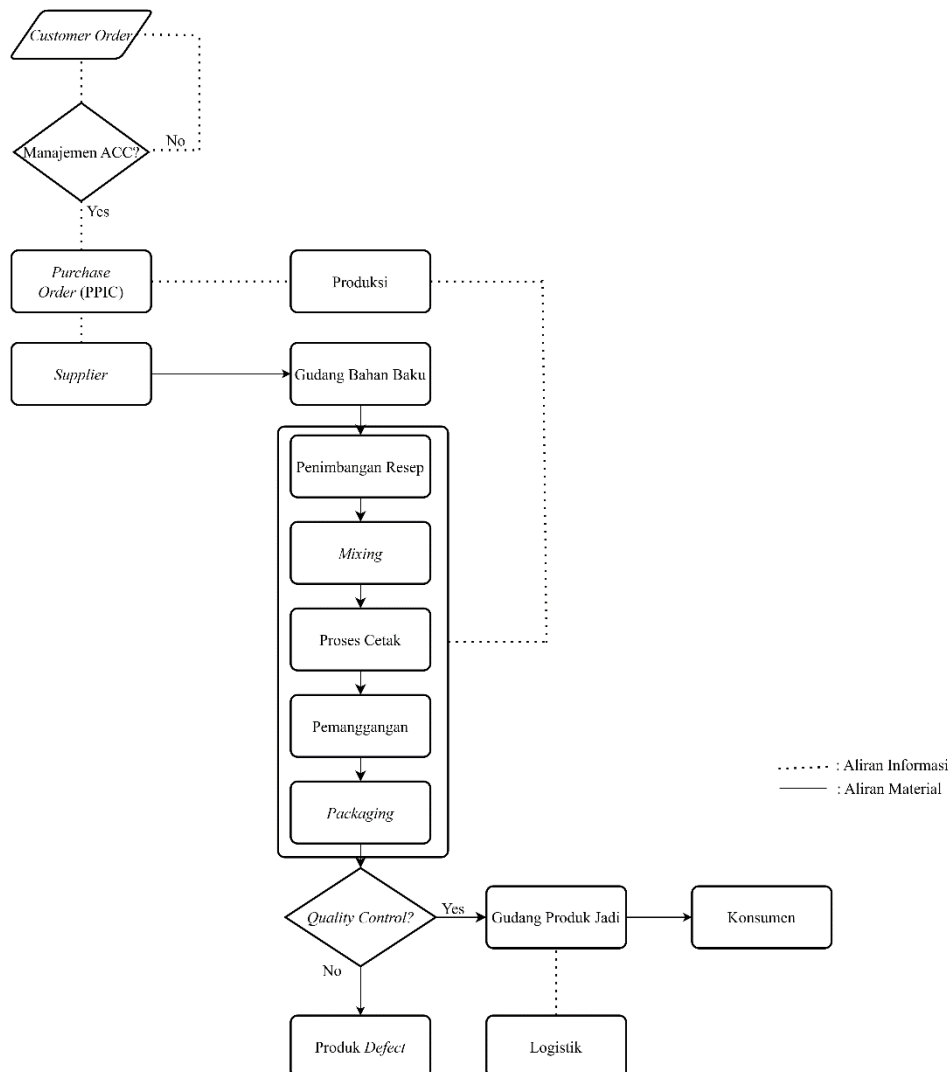
besar dan menyumbang *order* paling banyak adalah bagelen dan sugu mini. Produk-produk PT Pangan Makmur Mulia dijual dalam bentuk kemasan plastik dua kilo, tiga kilo, lima kilo, atau bisa dalam bentuk karton. Kisaran harga untuk penjualan masing-masing produk yaitu dapat terlihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Harga Masing-Masing Produk

No	Nama Produk	Harga Produk/kg
1	Bagelen	Rp44.250,00
2	Sagu S Putih	Rp33.500,00
3	Sagu O Putih	Rp33.500,00
4	Sagu S Coklat	Rp36.000,00
5	Sagu Mini	Rp33.500,00
6	Sagu Mini Keju	Rp61.600,00
7	Sus Kering	Rp88.500,00

4.1.1.6 Proses Bisnis

PT Pangan Makmur Mulia melakukan proses bisnisnya dimulai dari adanya *purchase order* dari konsumen hingga produk jadi dikirimkan ke *customer* tersebut. Proses bisnis PT Pangan Makmur Mulia dapat dilihat pada *flowchart* gambar 4.9 di bawah ini.



Gambar 4. 9 Proses Bisnis PT Pangan Makmur Mulia

Ketika *customer order* masuk ke perusahaan, maka bagian *sales* atau *admin* akan memberitahu kepada pihak produksi. Apabila manajemen menyetujui pesanan, selanjutnya bagian PPIC akan melakukan *purchasing order* ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan pesanan dan kebutuhan sesuai dengan *rolling forecasting* (RoFo) milik perusahaan. Setelah itu, *supplier* akan mengirimkan bahan baku ke perusahaan yang nantinya masuk ke gudang bahan baku (dikelola oleh PPIC). Penjadwalan produksi sudah dibuat, maka dapat dilakukan proses produksi untuk memenuhi pesanan. Proses produksi secara garis besar untuk semua produk diawali dari penimbangan resep untuk formula basah yang selanjutnya akan dilakukan *mixing* menggunakan mesin

mixer hingga adonan produk sudah sesuai standar perusahaan. Selanjutnya, dilakukan proses cetak untuk masing-masing produk menggunakan mesin cetakan. Contohnya bagelen bentuknya akan seperti setengah bola, sagu ada yang berbentuk O dan S, serta sus kering yang hampir kebulat-bulatan. Adonan yang sudah dicetak akan dipanggang di oven berkapasitas 32 loyang besar. Roti kering yang sudah matang dan dingin kemudian akan dikemas menggunakan plastik dan kardus sesuai pesanan. Produk jadi yang sudah lolos *quality control* akan diletakkan di *warehouse* barang jadi yang dikelola oleh pihak logistik. Terakhir, dilakukan pengiriman produk jadi ke konsumen beserta *invoice*.

4.1.2 Define

4.1.2.1 Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan sebuah metode untuk mengidentifikasi kondisi sebuah proyek atau bisnis berdasarkan faktor internal yaitu kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), serta faktor eksternal yang meliputi peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). Dengan analisis SWOT, perusahaan dapat menentukan strategi apa yang akan digunakan dalam menghadapi persaingan pasar. Identifikasi SWOT ditentukan dengan wawancara dan diskusi bersama *general manager* PT Pangan Makmur Mulia.

a. Analisis Faktor Strategi Internal (IFAS)

Internal strategic factors analysis summary (IFAS) adalah analisis keadaan internal perusahaan dimana hal ini meliputi faktor kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*). Berdasarkan wawancara dengan pihak perusahaan, berikut faktor internal PT Pangan Makmur Mulia pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4. 3 Analisis Faktor IFAS

No	Kekuatan (<i>Strength</i>)
1	Produk yang dihasilkan berkualitas.
2	Nama perusahaan sudah lumayan dikenal.
3	Terdapat konsumen loyal (pelanggan tetap).
4	Harga produk terjangkau, masih paling unggul dibandingkan kompetitor lain.
5	Produk roti kering memiliki beberapa variasi.
No	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
1	Profit masih cenderung fluktuatif tergantung musim permintaan konsumen.

- 2 Belum memanfaatkan media *online* untuk penjualan dan pemasaran.
 - 3 Penjualan masih terbatas pada minimarket lokal dan pedagang grosir, belum masuk ke *modern market*.
 - 4 Perusahaan belum memiliki toko sendiri.
 - 5 Lokasi kantor dan pabrik terpisah.
-

b. Analisis Faktor Strategi Eksternal (EFAS)

External strategic factors analysis summary (EFAS) merupakan analisis kondisi eksternal yang meliputi peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threat*). Hal-hal ini dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, faktor ekonomi, sosial budaya, politik, pihak kompetitor, pasar, dan hal di luar internal perusahaan lainnya. Berdasarkan wawancara dengan pihak perusahaan, berikut faktor eksternal PT Pangan Makmur Mulia pada tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4. 4 Analisis Faktor EFAS

No	Peluang (<i>Opportunity</i>)
1	Lokasi perusahaan strategis, berada di dekat jalan utama kota.
2	Produk roti kering banyak dicari oleh masyarakat untuk oleh-oleh ataupun dikonsumsi sendiri.
3	Berkembangnya toko oleh-oleh grosir dan minimarket lokal sehingga bisa menjadi pasar untuk PT Pangan Makmur Mulia.
4	Dukungan pemerintah kota maupun provinsi terhadap IKM.
5	Peluang berkembangnya industri makanan terutama roti kering.
No	Ancaman (<i>Threat</i>)
1	Adanya pihak kompetitor dengan produk sama.
2	Adanya pihak kompetitor yang menjual produk dengan harga lebih murah.
3	Adanya kompetitor yang mempunyai produk dengan kualitas lebih baik.
4	Permintaan pasar yang berubah selera.
5	Kenaikan biaya transportasi, pajak, dan lainnya.

4.1.2.2 *Business Context Summary*

Business Context Summary merupakan ringkasan atau gambaran umum tentang bisnis baik dari segi internal, eksternal, maupun posisi bisnis pada sudut pandang persaingan. Pembuatan *business context summary* didukung oleh data yang sudah didapatkan pada tahapan *engage* melalui wawancara dan observasi. *Business context summary* juga didukung dengan hasil analisis SWOT yang sebelumnya dilakukan untuk

mengidentifikasi *challenge* dan *opportunities*. Hasil *business context summary* seperti terlihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 5 *Business Context Summary*

Komponen	Deskripsi
<i>Business Description</i>	<p>PT Pangan Makmur Mulia merupakan sebuah perusahaan yang menghasilkan olahan kering. Perusahaan yang terletak di Kota Magelang ini memproduksi roti kering seperti bagelen, sagu putih, sagu coklat, sagu mini, sagu keju, dan sus kering. Sistem produksi yang digunakan oleh perusahaan yaitu kombinasi antara <i>make to stock</i> (MTS) dan <i>make to order</i> (MTO). Dalam menjaga kualitasnya, perusahaan memperhatikan faktor kerenyahan, kematangan, rasa, bentuk, dan <i>after taste</i>.</p>
<i>Challenges and Opportunities</i>	<p>Strengths, produk yang berkualitas dihasilkan oleh perusahaan dengan banyak variasi produk. Harga produk unggul di kompetitor sejenis.</p> <p>Weakness, pemasaran belum memanfaatkan banyak <i>platform</i> seperti <i>online</i>, toko sendiri, dan pasar modern. Selain itu, profit dari perusahaan cenderung fluktuatif menyebabkan pengaruh terhadap finansial perusahaan.</p> <p>Opportunities, dukungan pemerintah yang besar terhadap IKM memberikan peluang besar untuk pengembangan industri termasuk industri pangan.</p> <p>Threats, muncul pesaing dengan produk yang sama, kualitas lebih bagus, dan harga lebih murah.</p>
<i>Value Proposition</i>	<p>Produk roti kering PT Pangan Makmur Mulia menghasilkan olahan kering yang unggul dalam</p>

Komponen	Deskripsi
<i>Critical Issues</i>	<p>kualitas dan memberikan harga yang bersaing.</p> <p>Saat <i>peak season</i> konsumen bisa menerima barang melebihi dari waktu kesepakatan (3 x 24 jam) sehingga terjadi ketidakakuratan waktu pengiriman dan ketidaksesuaian kuantitas mencapai lebih dari 1000 karton. Selain itu, perubahan bentuk usaha dari UMKM ke IKM membuat perusahaan harus membayar pajak ppn 11%. Hal ini berpengaruh terhadap profit yang didapatkan.</p>
<i>Risks</i>	<p>Risiko yang kemungkinan terjadi berdasarkan SWOT adalah adanya kompetitor yang lebih unggul apabila perusahaan tidak melakukan <i>improvement</i> dan membuat inovasi baru.</p>
<i>Financial Performance</i>	<p><i>Financial</i> perusahaan cukup stabil, hanya saja untuk profit cenderung naik turun mengikuti <i>trend</i> pesanan dari konsumen. Apabila <i>peak season</i>, profit yang didapatkan bisa sangat tinggi sedangkan saat <i>low season revenue</i> bisa saja tidak menyentuh <i>break even point</i> (BEP).</p>
<i>Internal Profile</i>	<p>PT Pangan Makmur Mulia memiliki 63 karyawan pada bagian manajerial dan produksi. Struktur perusahaan hanya berfokus pada manufaktur dimana terdapat bagian PPIC, produksi, <i>warehouse</i>, <i>quality control</i>, logistik, dan personalia. Proses bisnis perusahaan dimulai dari pesanan konsumen yang masuk, kemudian kedatangan bahan baku, penimbangan resep, <i>mixing</i>, proses cetak, pemanggangan, <i>packaging</i>, <i>quality control</i>, dan</p>

Komponen	Deskripsi
<i>External Profile</i>	<p data-bbox="651 365 1139 398">pengiriman produk jadi ke konsumen.</p> <p data-bbox="651 421 1356 674">PT Pangan Makmur Mulia menjalin hubungan eksternal dengan konsumen terutama pedagang grosir dan <i>minimarket</i> lokal. Selain itu, perusahaan memiliki <i>supplier</i> langganan lokal untuk masing-masing bahan baku.</p>

4.1.2.3 Document Current Supply Chain

Document current supply chain berisi tentang kondisi rantai pasok pada PT Pangan Makmur Mulia. Dokumen ini menunjukkan jaringan rantai pasok milik perusahaan mulai dari produk, jaringan pelanggan, jaringan pemasok, dan lokasi perusahaan yang nantinya akan termasuk dalam strategi peningkatan. Identifikasi *document current supply chain* dilakukan dengan cara wawancara kepada *general manager*, direktur, dan manajer produksi.

1. Jaringan Pelanggan

Pelanggan untuk produk roti kering PT Pangan Makmur Mulia Magelang yaitu *wholesalers*, *minimarket* lokal, dan perseorangan yang tersebar di Pulau Jawa khususnya Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Jakarta, dan Yogyakarta. Selain itu, ada juga pelanggan yang melakukan pemesanan dan pengambilan langsung ke perusahaan.

2. Produk

Produk yang dihasilkan oleh PT Pangan Makmur Mulia merupakan olahan kering berupa roti kering seperti bagelen, sugu s dan o putih, sugu s dan o coklat, sugu mini dan sugu mini keju, serta sus kering. Perusahaan melayani pemesanan dalam jumlah besar (*balak*) atau *family pack* (kemasan kecil). Waktu proses dan harga merupakan kesepakatan antara perusahaan dan pihak konsumen.

3. Jaringan Pemasok

Pemasok bahan baku yang digunakan oleh PT Pangan Makmur Mulia merupakan pemasok lokal yang tersebar di wilayah Indonesia. Bahan baku untuk tepung terigu dan gandum didapatkan dari distributor di Surabaya. Tepung tapioka didapatkan dari produsen di Lampung. Bahan baku telur didapatkan dari peternak perseorangan di Magelang. Gula juga didapat dari distributor di Magelang. Bahan tambahan kardus untuk *packaging* didapatkan dari produsen di Semarang. Jaringan distributor digunakan hanya saat dibutuhkan tetapi tidak menjalin ikatan kerjasama.

4. Lokasi

PT Pangan Makmur Mulia terletak di Jalan Pahlawan 91, Potrobangsari, Kota Magelang. Perusahaan yang terletak masih di dalam kota ini memiliki lokasi yang sangat strategis dari pusat kota dan mudah diakses. Lokasi PT Pangan Makmur Mulia masih terpisah antara kantor dan pabrik tetapi masih dalam jarak yang dekat.

Secara garis besar, *document current supply chain* dapat dilihat dalam sebuah *supply chain definition matrix* pada gambar 4.10.

Suppliers	PT Pangan Makmur Mulia	Customers
<ul style="list-style-type: none"> - Telur (Perseorangan) dan Gula Magelang, Jawa Tengah - Tapioka Lampung, Sumatera - Terigu dan Gandum Surabaya, Jawa Timur - Kardus Semarang, Jawa Tengah 	<ul style="list-style-type: none"> - Pabrik untuk produksi, gudang, dan kantor bagian manufaktur terletak di Jalah Pahlawan 91, Potrobangsari, Kota Magelang. - Kantor manajerial terletak di Potrobangsari IV, Kota Magelang. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Wholesales</i> Daerah Pulau Jawa (Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, DKI Jakarta, DI Yogyakarta) - <i>Minimarket</i> Lokal Daerah Pulau Jawa (Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, DKI Jakarta, DI Yogyakarta) - Perseorangan
	<p style="text-align: center;">Distributor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kendaraan Mobil <i>Box</i> (Milik Perusahaan) - Pihak Jasa Pengiriman Santoso, Handoyo, Adex 	

Gambar 4. 10 *Supply Chain Definition Matrix*

4.1.2.4 Geographic Mapping

Berdasarkan *supply chain definition matrix* (gambar 4.10) yang telah dibuat pada identifikasi *document current supply chain*, maka dapat diketahui persebaran lokasi jaringan rantai pasok PT Pangan Makmur Mulia sehingga dapat dibuat *geographic mapping*. *Geographic Mapping* menggambarkan rantai pasok PT Pangan Makmur Mulia dalam informasi letak geografi. Berikut merupakan *geographical mapping* yang menunjukkan letak *suppliers*, perusahaan, dan konsumen pada gambar 4.11.

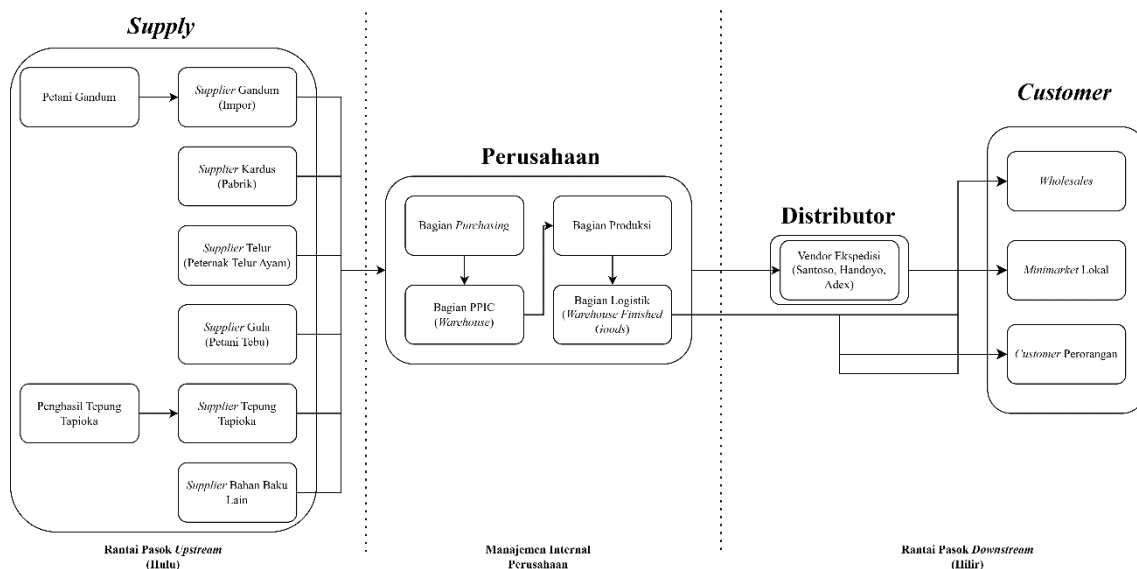


Gambar 4. 11 *Geographic Mapping* PT Pangan Makmur Mulia

Geographic Mapping di atas menunjukkan letak kota persebaran baik dari pemasok dan pelanggan. Pada gambar, garis warna ungu menunjukkan lokasi *supplier*, sedangkan untuk garis warna coklat menunjukkan lokasi *customer*. Lokasi PT Pangan Makmur Mulia baik lini produksi maupun kantor terpusat di Kota Magelang. Terlihat juga PT Pangan Makmur Mulia memiliki pemasok dari Lampung, Surabaya, Semarang, dan Magelang. Persebaran *customer* rata untuk Pulau Jawa.

4.1.2.5 Supply Chain Segmentation dan Priority Matrix

Setelah mengetahui gambaran umum tentang perusahaan melalui tahapan *engage* dan jaringan rantai pasok perusahaan melalui *supply chain definition matrix*, dapat diidentifikasi proses *supply chain* dan segmentasinya untuk melihat bagaimana rantai pasok terhubung dari bagian *upstream* hingga *downstream*. *Supply chain segmentation* membagi rantai pasok menjadi beberapa segmen berbeda. Terdapat tiga segmentasi yaitu *upstream supply chain*, *internal business*, dan *downstream supply chain*. Berikut merupakan *supply chain segmentation* pada PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang pada gambar 4.12.



Gambar 4. 12 Supply Chain Segmentation

Dari *supply chain segmentation* di atas, terlihat bahwa *upstream supply chain* atau rantai pasok hulu meliputi segala aktivitas antara perusahaan dan para pemasok bahkan hingga pemasoknya pemasok (pemasok tingkat satu). Manajemen internal perusahaan meliputi proses bisnis yang ada di PT Pangan Makmur Mulia. Kemudian, untuk *downstream supply chain* atau rantai pasok hilir meliputi seluruh aktivitas antara perusahaan dengan konsumen baik dari pedagang grosir hingga konsumen akhir. Selain itu, rantai pasok hilir juga meliputi proses distribusi dan transportasi produk.

Dalam sebuah rantai pasok, apabila akan melakukan program peningkatan berkelanjutan perlu difokuskan ruang lingkup apa dalam perusahaan yang akan

ditingkatkan dan hubungannya dengan strategi pasar. Oleh karena itu, ditentukan juga produk yang menjadi *scope* dalam penelitian. Dari hasil wawancara, rekomendasi dari perusahaan ingin meningkatkan kinerja untuk produk-produk roti kering yang banyak dipesan karena produk tersebut juga menyumbang keterlambatan pengiriman yang besar di perusahaan. Produk yang menjadi kontribusi besar dalam penjualan PT Pangan Makmur Mulia menurut *general manager* adalah bagelen, sugu mini, dan sugu O putih. Ketiga produk tersebut akan dihitung untuk dicari *revenue* terbesarnya dari data penjualan dan harga per karton. Produk dengan *revenue* terbesar akan menjadi *scope* pada penelitian ini. Berikut merupakan matriks untuk memprioritaskan produk PT Pangan Makmur Mulia Magelang yang akan dipilih untuk fokus proyek perbaikan tercantum pada tabel 4.6 dan tabel 4.7.

Tabel 4. 6 Penjualan Produk dalam Karton

Produk	Penjualan 2023 (ctn)							Harga (Rp)
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	
Bagelen	9192	7414	10847	4141	2850	2763	8090	132.750
Sagu Mini	5117	6421	9378	5626	4030	1913	3056	167.500
Sagu O Putih	892	1393	1256	673	535	370	727	167.500

Tabel 4. 7 Penjualan Produk dalam Rupiah

Produk	Jumlah Penjualan (ctn)	Jumlah Penjualan (Rp)
Bagelen	45.297	6.013.176.750,00
Sagu Mini	35.541	5.953.117.500,00
Sagu O Putih	5.846	979.205.000,00

Berdasarkan perbandingan jumlah penjualan ketiga produk di atas, penjualan dalam karton paling banyak diperoleh produk bagelen dan *revenue* paling besar juga pada produk bagelen. Kemudian, disusul oleh produk sugu mini dan sugu O putih. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa prioritas produksi PT Pangan Makmur Mulia adalah produk bagelen karena penjualannya paling besar. Oleh karena itu, produk bagelen akan menjadi *scope* produk yang dipilih untuk penelitian ini.

Selain *scope* produk, terdapat hal lain yang perlu ditentukan terkait dengan peningkatan kinerja yaitu *performance metrics* yang dipilih. Penentuan *scope* metrik

kinerja yang akan diukur didasarkan atas masalah yang terjadi di PT Pangan Makmur Mulia. Masalah yang terjadi pada perusahaan sesuai hasil wawancara dan observasi yaitu ketidaksesuaian pemenuhan produk jadi dari manufaktur ke konsumen, baik itu ketidaksesuaian kuantitas, waktu, kualitas, dan jenis item yang telah disepakati. Berikut merupakan fakta-fakta permasalahan yang ada di PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang.

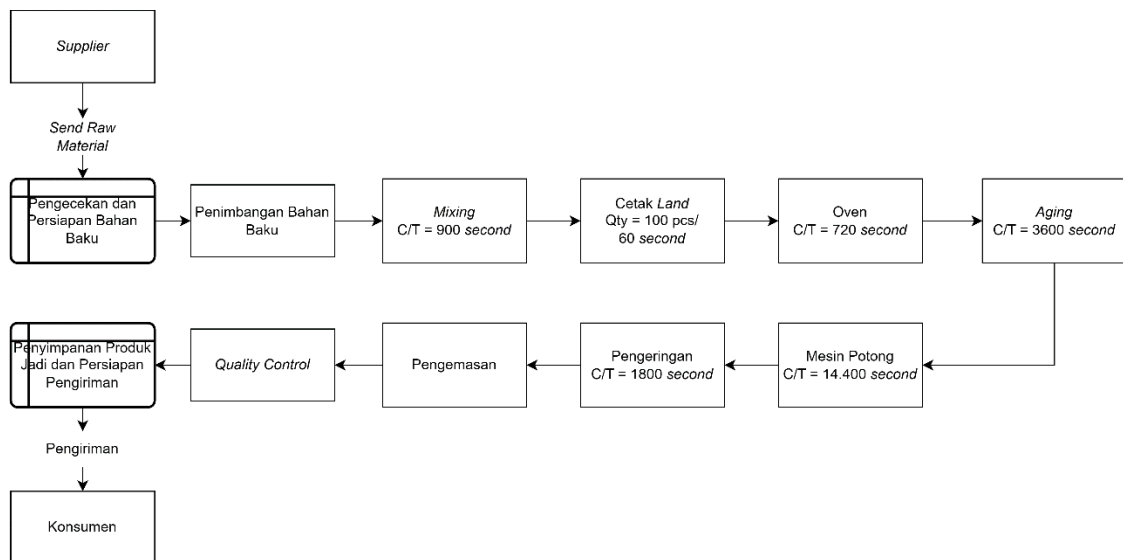
1. Ketidaksesuaian pemenuhan kuantitas ditunjukkan dengan pesanan tidak dapat dipenuhi hingga lebih dari 1000 karton pada bulan Desember 2022 sampai dengan Maret 2023.
2. Ketidaksesuaian pemenuhan waktu pengiriman terjadi apabila *peak season*. Perjanjian antara konsumen dan perusahaan adalah konsumen akan menerima produk jadi tiga hari setelah waktu pesan. Namun saat *peak season* dan pesanan membludak, konsumen akan menerima produk jadi lebih dari tiga hari atau tidak sesuai kesepakatan.
3. Ketidaksesuaian pemenuhan jenis item sebagian kecil terjadi dikarenakan tidak ada pembeda yang jelas untuk jenis kemasan *family pack* dan balak setelah dikemas menggunakan kardus. Pembeda yang dimaksud selain kemasan juga termasuk peletakan pada gudang produk jadi.
4. Ketidaksesuaian kualitas produk jadi kurang bisa terlihat pada PT Pangan Makmur Mulia. Produk roti kering dilakukan *quality control* setiap seminggu sekali dengan pengambilan sampel. Parameter yang diukur adalah kerenyahan, rasa, kematangan, bentuk, dan *after taste*. Untuk kemasan, kualitas dapat terlihat apabila sesuai atau tidak karena dilakukan *quality control* setiap hari dengan melihat kerapatan *seal* menggunakan panel dan ada tanggal produksi di kemasan kardus.

Pemenuhan produk, ketidaksesuaian kuantitas, kualitas, dan waktu berkaitan dengan metriks kinerja *reliability* karena *reliability* merupakan bagian dari kualitas, sehingga pada penelitian ini akan mengukur kinerja metriks *reliability* pada produk bagelen. Selama ini, perusahaan memiliki strategi menambahkan *shift* kerja karyawan produksi untuk mengejar pesanan. Namun, hal ini tetap belum dapat mengatasi masalah yang

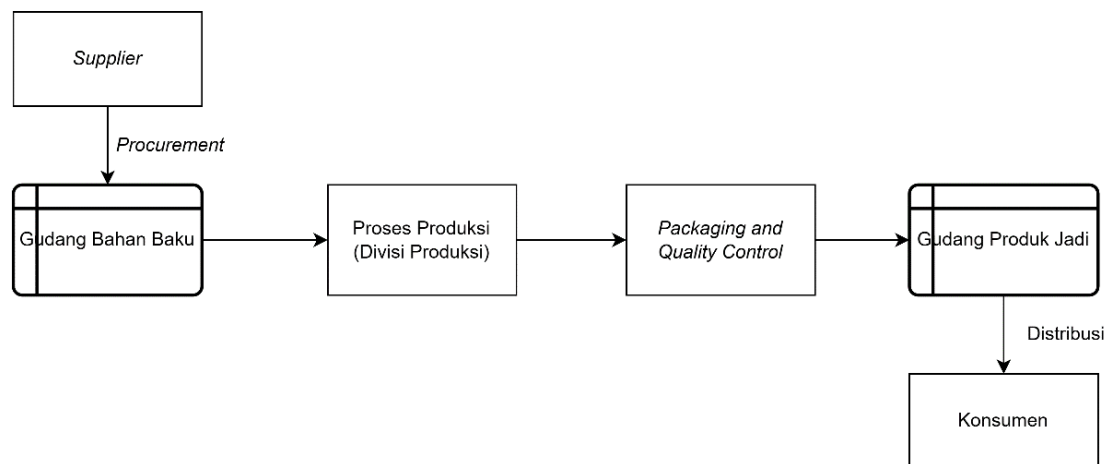
terjadi. Maka dari itu, dibutuhkan strategi *supply chain* yang berfokus pada peningkatan kinerja *reliability* milik PT Pangan Makmur Mulia.

4.1.2.6 Material Flow Maps

Setelah menentukan *scope* produk dari tahapan *priority matrix*, didapatkan produk bagelen sebagai ruang lingkup yang akan ditingkatkan dari perhitungan pendapatan antara tiga produk yang banyak dipesan (bagelen, sugu mini, dan sugu O putih). Perlu diketahui aliran material produk bagelen yang nantinya akan digunakan sebagai salah satu acuan pembuatan *thread* diagram proses. Gambar 4.13 dan 4.14 merupakan aliran material bagelen yang terjadi dalam proses bisnis PT Pangan Makmur Mulia Magelang.



Gambar 4. 13 Material Flow Map (Physical)

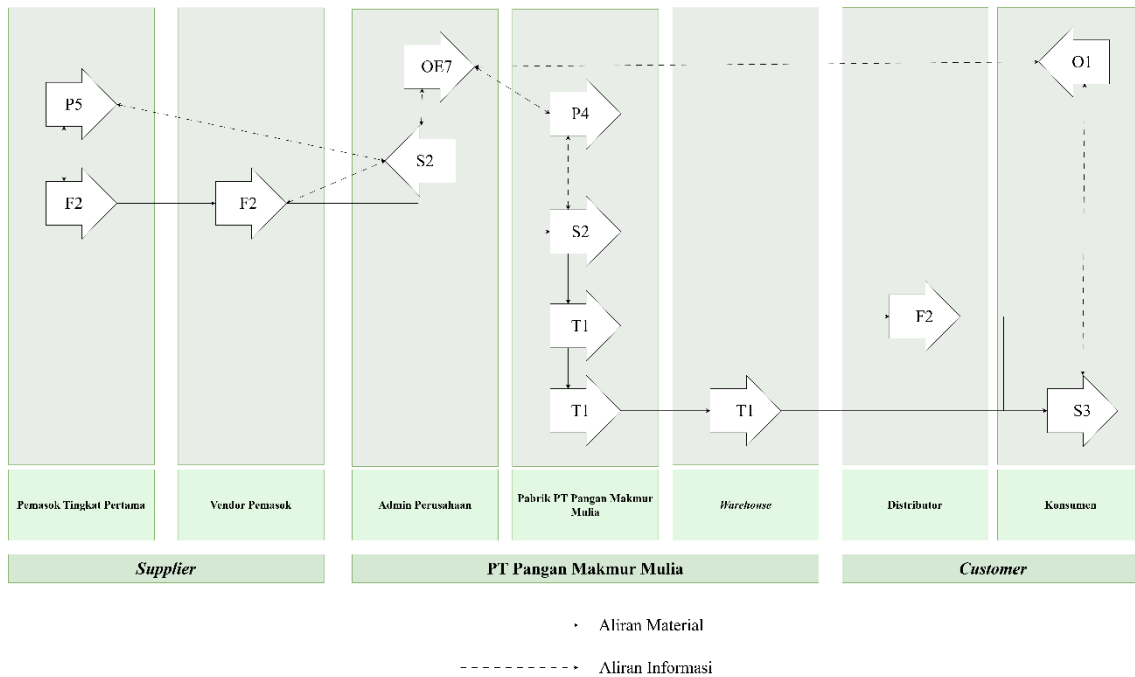


Gambar 4. 14 *Material Flow Map (Logical)*

Aliran material bagelen terjadi mulai dari bahan baku yang dikirim oleh *supplier* masuk ke gudang bahan baku. Bahan baku telur, tepung, gula, dan yang lainnya masuk ke proses penimbangan resep. Setelah itu, bahan baku yang sudah ditimbang akan dicampur menggunakan *mixer* menjadi adonan. Adonan kemudian akan dicetak sesuai bentuk produk dan dilakukan pemanggangan yang selanjutnya akan dilakukan proses *aging* hingga pengeringan. Produk jadi akan dikemas menggunakan bahan baku kemasan sebelum akhirnya dilakukan distribusi produk roti kering kepada konsumen. Dua diagram di atas menunjukkan aliran material secara fisik dan logika. *Physical diagram* menunjukkan detail proses dan bagaimana proses tersebut dilakukan lengkap dengan waktu proses untuk masing-masing aktivitas produksi. Pada *logical diagram*, menunjukkan bagaimana aliran material dikontrol dalam perusahaan.

4.1.2.7 *Process Thread Diagram*

Setelah mengetahui aliran material untuk produk bagelen dan pada tahapan sebelumnya *engage* juga sudah diketahui proses bisnis keseluruhan yang terjadi di PT Pangan Makmur Mulia, dapat dibuat *process thread diagram*. Diagram ini akan menunjukkan proses-proses bisnis yang terjadi di perusahaan dengan mengacu pada standar metrik *process* dari SCOR DS. Berikut merupakan *process thread diagram* yang memetakan tiap proses pada PT Pangan Makmur Mulia pada gambar 4.15.



Gambar 4. 15 *Process Thread Diagram*

Keterangan:

OE7 : *Network Design*

P4 : *Plan Transform*

P5 : *Plan Fulfill*

O1 : *Order B2C*

S2 : *Direct Procure*

S3 : *Indirect Procure*

T1 : *Transform Product*

F2 : *Fulfill B2B*

Process thread diagram pada gambar 4.15 menunjukkan aliran informasi dan material pada level-2 atribut proses SCOR DS. Atribut proses yang digunakan oleh *thread diagram* PT Pangan Makmur Mulia terdiri dari proses *orchestrate*, *plan*, *order*, *source*, *transform*, dan *fulfill*.

4.1.2.8 Project Charter

Ruang lingkup yang akan dilakukan strategi peningkatan sudah diketahui pada tahapan *priority matrix* dalam *define* yaitu metrik kinerja *reliability* pada produk bagelen. Oleh karena itu, program peningkatan akan dilakukan pada atribut kinerja *reliability* produk bagelen milik PT Pangan Makmur Mulia. *Project charter* dari program peningkatan tersebut akan dibuat untuk menunjukkan ruang lingkup proyek dan luaran yang akan dicapai dari program peningkatan. Selain itu, *project charter* juga meliputi waktu proyek, data tim proyek peningkatan, dan *stakeholder*. Berikut merupakan *project charter* untuk peningkatan atribut kinerja *reliability* di PT Pangan Makmur Mulia fokus produk bagelen yang dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 *Project Charter*

Nama Proyek	:	Program Peningkatan Atribut Kinerja <i>Reliability</i> <i>Supply Chain</i> PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang
Tanggal Mulai: 2 Agustus 2023		Tanggal Selesai: 31 Agustus 2023
Data Tim <i>Improvement Project</i>		
<i>Project Owner</i>	:	Arief Rusihan (CEO PT Pangan Makmur Mulia)
<i>Project Manager</i>	:	Pramono (<i>General Manager</i> PT Pangan Makmur Mulia)
Pelaksana	:	Khansa Diva (Peneliti)
<i>Project Scope</i>		
Produk yang difokuskan yaitu bagelen dengan metrik kinerja yang diukur yaitu <i>reliability</i> .		
<i>Milestone & Deliverable</i>		
<i>Milestone</i>		<i>Deliverable</i>
Milestone 1	:	Perhitungan <i>gap</i> untuk melihat metrik yang akan dilakukan <i>improvement project</i> .
Milestone 2	:	Penentuan prioritas proyek perbaikan berdasarkan <i>best practice</i> .
Milestone 3	:	Proyek rekomendasi untuk meningkatkan atribut kinerja <i>reliability</i> pada perusahaan.
<i>Stakeholder</i>		
CEO PT Pangan Makmur Mulia	:	Penanggung jawab proyek perbaikan.
<i>General Manager</i>	:	Narasumber untuk informasi mengenai operasional keseluruhan pabrik beserta data yang digunakan untuk asesmen proyek.
Manajer Produksi	:	Narasumber untuk informasi mengenai

Nama Proyek	:	Program Peningkatan Atribut Kinerja <i>Reliability Supply Chain</i> PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang
		operasional perusahaan bagian produksi dan distribusi.
Budget		
Tidak diadakan anggaran karena program memberikan rekomendasi solusi atau hanya disimulasikan.		

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Analyze

4.2.1.1 SCOR Assessment Tools untuk *Performance Metrics*

Berdasarkan tahapan *define*, atribut kinerja SCOR DS dapat diidentifikasi. Permasalahan yang terus dialami oleh PT Pangan Makmur Mulia adalah ketidaksesuaian pemenuhan produk bagelen karena permintaan konsumen terlalu besar terutama pada *peak season*. *Order* dari konsumen seringkali melewati batas kapasitas produksi dan gudang perusahaan. Biasanya, pengiriman yang tidak bisa dikirim sesuai tanggal kesepakatan akan dimasukkan ke pengiriman periode bulan berikutnya. Namun, hal ini sangat mempengaruhi *service level* perusahaan, bahkan ada konsumen yang melakukan *komplain* dan *cancel*. Pada saat *peak season*, perusahaan sudah menambah jam kerja karyawan menjadi tiga *shift*. Hal tersebut pun tidak memberikan perubahan signifikan atas ketidaktepatan waktu pengiriman produk bagelen. Faktor lain yang menyebabkan ketidaktepatan waktu pemenuhan adalah distribusi yang terhambat karena terdapat minimum kuantitas untuk pengiriman produk baik menggunakan mobil *box* milik perusahaan maupun menggunakan jasa pengiriman seperti Handoyo dan Adex. Berdasarkan masalah tersebut, langkah pertama ditentukan atribut *performance* SCOR yang sesuai yaitu *reliability* (keandalan). Dalam penentuan atribut level 1, dipilih atribut level 1 metrik kinerja *reliability* yang menggambarkan keadaan pemenuhan pesanan kepada *customer*. Berikut merupakan tabel 4.10 atribut SCOR DS beserta pemilihan atribut untuk permasalahan PT Pangan Makmur Mulia.

Tabel 4. 9 Pemilihan Atribut *Performance Level-1*

Atribut	Level-1 Metrics
<i>Reliability (RL)</i>	RL.1.1 <i>Perfect Customer Order Fulfillment</i>
	RL.1.2 <i>Perfect Supplier Order Fulfillment</i>
	RL.1.3 <i>Perfect Return Order Fulfillment</i>
<i>Responsiveness (RS)</i>	RS.1.1 <i>Customer Order Fulfillment Cycle Time</i>
<i>Agility (AG)</i>	AG.1.1 <i>Supply Chain Agility</i>
<i>Cost (CO)</i>	CO.1.1 <i>Total Supply Chain Management Cost</i>
	CO.1.2 <i>Cost of Goods Sold (COGS)</i>
<i>Profitability (PR)</i>	PR.1.1 <i>Earnings Before Interest and Taxes (EBIT) as a Percent of Revenue</i>
	PR.1.2 <i>Effective Tax Rate</i>
<i>Asset Management Efficiency (AM)</i>	AM.1.1 <i>Cash-to-Cash Cycle Time</i>
	AM.1.2 <i>Return on Fixed Assets</i>
	AM.1.3 <i>Return on Working Capital</i>
<i>Environmental (EV)</i>	EV.1.1 <i>Materials Used</i>
	EV.1.2 <i>Energy Consumed</i>
	EV.1.3 <i>Water Consumed</i>
	EV.1.4 <i>GHG Emissions</i>
	EV.1.5 <i>Waste Generated</i>
<i>Social (SC)</i>	SC.1.1 <i>Diversity and Inclusion</i>
	SC.1.2 <i>Wage Level</i>
	SC.1.3 <i>Training</i>

Metriks kinerja level 1 *reliability* yang dipilih yaitu RL.1.1. *Perfect Customer Order Fulfillment* (PCOF) merupakan presentase pesanan yang memenuhi ekspektasi kinerja pengiriman, termasuk dokumentasi yang lengkap dan akurat, serta tidak ada kerusakan pengiriman. *Perfect order fulfillment* diidentifikasi menjadi 7R metriks yaitu *right product, right quantity, right condition, right place, right time, right customer, dan right cost* (APICS, 2017).

Langkah kedua akan dilakukan pengukuran metriks kinerja *reliability*, dimana hal ini membutuhkan penjabaran metriks level-2 dan level-3 yang dimiliki oleh RL.1.1 *perfect customer order fulfillment* (PCOF). Pada tabel 4.10 ditunjukkan penjabaran pada tingkatan level-2 dan level-3 milik RL.1.1.

Tabel 4. 10 Metriks Level-2 dan Level-3 *Perfect Customer Order Fulfillment*

Metriks <i>Performance</i>			Deskripsi
Level-1	Level-2	Level-3	
RL.1.1 <i>Perfect</i>	RL.2.1 <i>Percentage</i>	RL.3.1 <i>Delivery</i>	Presentase dari

Metriks Performance			Deskripsi
Level-1	Level-2	Level-3	
<i>Customer Order Fulfillment</i>	<i>of Orders Delivered in Full to the Customer</i>	<i>Item Accuracy to the Customer</i>	seluruh jenis item pesanan konsumen yang bisa dipenuhi sesuai kesepakatan.
		<i>RL.3.2 Delivery Quantity Accuracy to the Customer</i>	Presentase seluruh kuantitas produk yang diterima konsumen sesuai dengan kuantitas pesanan.
	<i>RL.2.2 Delivery Performance to Original Customer Commit Date</i>	<i>RL.3.3 Customer Commit Date Achievement</i>	Presentase pesanan yang diterima konsumen sesuai dengan tanggal kesepakatan.
		<i>RL.3.4 Delivery Customer Location Accuracy</i>	Presentase pesanan yang dikirim sesuai dengan lokasi dan konsumen.
	<i>RL.2.3 Customer Order Documentation Accuracy</i>	<i>RL.3.5 Customer Order Compliance Documentation Accuracy</i>	Presentase dokumen kepatuhan yang lengkap dan benar sesuai kebutuhan konsumen dan <i>stakeholders</i> .
		<i>RL.3.6 Customer Order Other Required Documentation Accuracy</i>	Presentase dokumen tambahan yang lengkap dan benar sesuai kebutuhan konsumen dan <i>stakeholders</i> .
		<i>RL.3.7 Customer Order Payment Documentation Accuracy</i>	Presentase dokumen terkait pembayaran (<i>invoice</i>) yang lengkap dan benar sesuai kebutuhan konsumen dan <i>stakeholders</i> .
		<i>RL.3.8 Customer</i>	Presentase

Metriks Performance			Deskripsi
Level-1	Level-2	Level-3	
		<i>Shipping Documentation Accuracy</i>	dokumen pengiriman yang lengkap dan benar sesuai kebutuhan konsumen dan <i>stakeholders</i> .
		RL.3.9 <i>Customer Order Percentage of Faultless Installations</i>	Jumlah instalasi yang tidak bermasalah dibandingkan dengan total instalasi.
	RL.2.4 <i>Customer Order Perfect Condition</i>	RL.3.10 <i>Percentage of Customer Orders or Lines Received Damage Free</i>	Banyaknya pesanan yang diproses bebas kerusakan dibandingkan dengan total pesanan.
		RL.3.11 <i>Customer Orders Delivered Damage Free Conformance</i>	Presentase pesanan yang dikirim tanpa kondisi rusak.
		RL.3.12 <i>Customer Orders Delivered Defect Free Conformance</i>	Presentase pesanan yang dikirim tanpa kondisi cacat produk.

4.2.1.2 Benchmarking SCORmark Performance Attribute

Setelah mengetahui penjabaran untuk metriks kinerja level-2 dan level-3 dari metriks kinerja RL.1.1 *perfect customer order fulfillment* (PCOF) pada SCOR *assessment tools*, langkah selanjutnya akan dilakukan *benchmarking* untuk mengetahui *gap* yang terjadi dalam proses bisnis perusahaan. Kebutuhan data disesuaikan dengan data aktual yang tercatat di perusahaan (data historis). *Benchmarking* diawali dengan pengukuran metriks kinerja dari metriks level-2. Apabila diketahui terdapat *gap* pada level-2, maka akan dijabarkan ke metriks level-3 yang dimiliki oleh metriks kinerja level-2 *reliability*

tersebut. Berikut merupakan rumus untuk pengukuran kinerja RL.1.1 pada level-2 metriks dapat dilihat di tabel 4.11 sesuai dengan aturan rumus dari SCOR DS.

Tabel 4. 11 Rumus Metriks Kinerja Level-2

No	Metriks	Rumus	Karakteristik
1	RL.2.1 <i>Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer</i>	$(\text{Total Number of Orders Delivered in Full} / \text{Total Number of Orders Delivered}) \times 100\%$	Apabila presentase makin besar, nilai metriks semakin baik.
2	RL.2.2 <i>Delivery Performance to Original Customer Commit Date</i>	$(\text{Total Number of Orders Delivered to the Original Commitment Date} / \text{Total Number of Orders Delivered}) \times 100\%$	
3	RL.2.3 <i>Customer Order Documentation Accuracy</i>	$(\text{Total Number of Orders Delivered with Accurate Documentation} / \text{Total Number of Orders Delivered}) \times 100\%$	
4	RL.2.4 <i>Customer Order Perfect Condition</i>	$(\text{Number of Orders Delivered in Perfect Condition} / \text{Total Number of Orders Delivered}) \times 100\%$	

Rumus pada tabel 4.11 di atas kemudian digunakan untuk perhitungan masing-masing metriks kinerja level-2 pada periode bulan September 2022 sampai dengan Juli 2023.

1. RL.2.1 *Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer*

Data yang digunakan merupakan berapa jumlah produk yang dikirim atau diterima konsumen dan data jumlah pesanan yang masuk dari *database* perusahaan dalam satuan *carton*. Perhitungan dilakukan dengan cara menghitung *total number of orders delivered in full* dibagi dengan *total number of orders delivered* kemudian dikalikan dengan 100 untuk menemukan persentasenya. Perhitungan RL.2.1 dicantumkan pada tabel 4.12 di bawah ini.

Tabel 4. 12 Perhitungan *Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer*

Bulan	<i>Total Number of Orders Delivered in Full (ctn)</i>	<i>Total Number of Orders Delivered (ctn)</i>	Presentase
September 2022	5.256	5.256	100%
Oktober 2022	5.529	5.529	100%
November 2022	6.365	6.365	100%

Bulan	Total Number of Orders Delivered in Full (ctn)	Total Number of Orders Delivered (ctn)	Presentase
Desember 2022	7.009	7.112	98,55%
Januari 2023	8.872	8.882	99,89%
Februari 2023	7.315	7.328	99,82%
Maret 2023	10.663	10.674	99,90%
April 2023	4.138	4.138	100%
Mei 2023	2.850	2.850	100%
Juni 2023	2.763	2.763	100%
Juli 2023	7.935	7.947	99,85%
Rata-Rata	6.245	6.258,55	99,78%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa pemenuhan pesanan kepada konsumen hanya sebesar 99,78% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan belum bisa memenuhi target dan terdapat *gap* sebesar 0,22%.

2. RL.2.2 *Delivery Performance to Original Customer Commit Date*

Data yang digunakan merupakan total produk yang dikirim sesuai kesepakatan baik itu tanggal maupun lokasi serta data kuantitas produk yang dikirim dari *database* perusahaan dalam satuan *carton*. Untuk menentukan presentase RL.2.2 dilakukan dengan cara membagi *total number of orders delivered commitment date* dengan *total number of orders delivered* yang kemudian dikalikan dengan 100. Perhitungan RL.2.2 dapat dilihat pada tabel 4.13 untuk setiap bulannya.

Tabel 4. 13 Perhitungan *Delivery Performance to Original Customer Commit Date*

Bulan	Total Number of Orders Delivered to the Original Commitment Date (ctn)	Total Number of Orders Delivered (ctn)	Presentase
September 2022	5220	5.256	99,32%
Oktober 2022	5504	5.529	99,55%
November 2022	6336	6.365	99,54%
Desember 2022	7045	7.112	99,06%
Januari 2023	8788	8.882	98,94%
Februari 2023	7204	7.328	98,31%
Maret 2023	10406	10.674	97,49%
April 2023	4138	4.138	100%

Bulan	Total Number of Orders Delivered to the Original Commitment Date (ctn)	Total Number of Orders Delivered (ctn)	Presentase
Mei 2023	2850	2.850	100%
Juni 2023	2763	2.763	100%
Juli 2023	7939	7.947	99,89%
Rata-Rata	6.199,36	6.258,55	99,29%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa pesanan yang dikirim kepada konsumen sesuai kesepakatan sebesar 99,29% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan belum bisa memenuhi target dan memiliki *gap* sebesar 0,71%.

3. RL.2.3 Customer Order Documentation Accuracy

Data yang digunakan merupakan total produk yang dikemas dan dikirim dengan dokumen lengkap baik itu label pada kemasan hingga *invoice* yang dilampirkan. Data tersebut akan dibandingkan dengan data kuantitas produk yang dikirim dari *database* perusahaan dalam satuan *carton*. Perhitungan presentase RL.2.3 dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Perhitungan *Customer Order Documentation Accuracy*

Bulan	Total Number of Orders Delivered with Accurate Documentation (ctn)	Total Number of Orders Delivered (ctn)	Presentase
September 2022	5.256	5.256	100%
Oktober 2022	5.529	5.529	100%
November 2022	6.365	6.365	100%
Desember 2022	7.112	7.112	100%
Januari 2023	8.882	8.882	100%
Februari 2023	7.328	7.328	100%
Maret 2023	10.674	10.674	100%
April 2023	4.138	4.138	100%
Mei 2023	2.850	2.850	100%
Juni 2023	2.763	2.763	100%
Juli 2023	7.947	7.947	100%
Rata-Rata	6.258,55	6.258,55	100%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa pesanan yang dikirim kepada konsumen dengan dokumen lengkap sebesar 100% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan sudah dapat memenuhi target.

4. RL.2.4 *Customer Order Perfect Condition*

Data yang digunakan merupakan total produk yang dikirim dengan kondisi sempurna tanpa cacat dan rusak baik itu pada kemasan maupun pada produk roti kering itu sendiri. Data tersebut akan dibandingkan dengan data kuantitas produk yang dikirim dari *database* perusahaan dalam satuan *carton*. Perhitungan presentase untuk RL.2.4 *customer order perfect condition* tercantum pada tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4. 15 Perhitungan *Customer Order Perfect Condition*

Bulan	<i>Number of Orders Delivered in Perfect Condition (ctn)</i>	<i>Total Number of Orders Delivered (ctn)</i>	Presentase
September 2022	5.256	5.256	100%
Oktober 2022	5.529	5.529	100%
November 2022	6.365	6.365	100%
Desember 2022	7.112	7.112	100%
Januari 2023	8.882	8.882	100%
Februari 2023	7.328	7.328	100%
Maret 2023	10.674	10.674	100%
April 2023	4.138	4.138	100%
Mei 2023	2.850	2.850	100%
Juni 2023	2.763	2.763	100%
Juli 2023	7.947	7.947	100%
Rata-Rata	6.258,55	6.258,55	100%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa produk yang dikirim kepada konsumen dengan kondisi baik tanpa kerusakan dan kecacatan sebesar 100% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan sudah dapat memenuhi target.

Perhitungan keempat metrik level-2 RL.1.1 di atas, menunjukkan bahwa terdapat *gap* pada metrik RL.2.1 *Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer* dan RL.2.2 *Delivery Performance to Original Customer Commit Date*. Oleh karena itu, pada langkah selanjutnya kedua metrik tersebut akan di *breakdown* pada tingkatan metrik level-3 untuk dilakukan perhitungan kinerja kembali seperti pada metrik kinerja level-2. Masing-masing metrik RL.2.1 dan RL.2.2 memiliki dua metrik level-3.

1. Perhitungan Metrik Level-3 Untuk RL.2.1 *Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer*

Metrik RL.2.1 mempunyai dua metrik level-3 yaitu RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer* dan RL.3.2 *delivery quantity accuracy to the customer*. Kedua metrik level-3 tersebut akan dihitung dengan rumus yang dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Rumus Level-3 dari RL.2.1

Metriks Level-3	Rumus
RL.3.1 <i>Delivery Item Accuracy to the Customer</i>	$\frac{\text{Total Item Produk Diterima Sesuai Pesanan}}{\text{Jumlah Pesanan yang Dikirim}}$
RL.3.2 <i>Delivery Quantity Accuracy to the Customer</i>	$\frac{\text{Total Kuantitas Produk Diterima Sesuai Pesanan}}{\text{Jumlah Pesanan yang Harus Dikirim}}$

Langkah selanjutnya, dilakukan perhitungan untuk masing-masing metrik level-3 hasil penjabaran dari metrik level-2 sesuai dengan rumus masing-masing metrik pada tabel 4.16 dan kemudian dikalikan 100 agar didapatkan hasil presentase.

a. RL.3.1 *Delivery Item Accuracy to the Customer*

Pada metrik RL.3.1, dihitung persentase item yang dikirim kepada konsumen apakah sesuai atau tidak. Item di sini maksudnya adalah jenis produk yang diminta oleh konsumen seperti produk bagelen kemasan balak, atau produk bagelen kemasan *family*. Perhitungan dilakukan dengan membagi antara total produk dikirim sesuai dengan item yang diminta dan jumlah pesanan yang

dikirim kemudian dikalikan dengan 100. Presentase metrik RL.3.1 untuk setiap bulan dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4. 17 Perhitungan *Delivery Item Accuracy to the Customer*

Bulan	Total Produk Dikirim Sesuai dengan Item yang Diminta (ctn)	Total Pesanan yang Dikirim (ctn)	Presentase
September 2022	5.256	5.256	100%
Oktober 2022	5.529	5.529	100%
November 2022	6.356	6.365	99,86%
Desember 2022	7.105	7.112	99,90%
Januari 2023	8.875	8.882	99,92%
Februari 2023	7.326	7.328	99,97%
Maret 2023	10.665	10.674	99,97%
April 2023	4.138	4.138	100%
Mei 2023	2.850	2.850	100%
Juni 2023	2.763	2.763	100%
Juli 2023	7.938	7.947	99,89%
Rata-Rata	6.255	6.258,55	99,94%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa produk yang dikirim kepada konsumen sesuai dengan jenis item yang diminta bernilai 99,94% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan belum dapat memenuhi target dan memiliki *gap* sebesar 0,06%.

b. RL.3.2 *Delivery Quantity Accuracy to the Customer*

Pada metrik RL.3.2, dihitung persentase jumlah kuantitas produk yang dikirim kepada konsumen apakah sesuai dengan jumlah yang dipesan. Total produk dikirim akan dibagi dengan total pesanan yang harus dikirim dan dikalikan 100 agar mendapatkan presentase untuk RL.3.2. Hasil perhitungan RL.3.2 dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4. 18 Perhitungan *Delivery Quantity Accuracy to the Customer*

Bulan	Total Produk Dikirim (ctn)	Total Pesanan yang Harus Dikirim (ctn)	Presentase
September 2022	5.256	5.273	99,67%
Oktober 2022	5.529	5.538	99,84%
November 2022	6.365	6.444	98,77%

Bulan	Total Produk Dikirim (ctn)	Total Pesanan yang Harus Dikirim (ctn)	Presentase
Desember 2022	7.112	7.254	98,04%
Januari 2023	8.882	9.192	96,63%
Februari 2023	7.328	7.414	98,84%
Maret 2023	10.674	10.847	98,41%
April 2023	4.138	4.141	99,93%
Mei 2023	2.850	2.850	100%
Juni 2023	2.763	2.763	100%
Juli 2023	7.947	8.090	98,23%
Rata-Rata	6.258,55	6.346	98,94%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa pemenuhan pesanan kepada konsumen hanya sebesar 98,94% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan belum bisa memenuhi target dan memiliki *gap* sebesar 1,06%.

2. Perhitungan Metriks Level-3 RL.2.2 *Delivery Performance to Original Customer Commit Date*

Metriks RL.2.2 memiliki dua metriks level-3 yaitu RL.3.3 *customer commit date achievement* dan RL.3.4 *delivery customer location accuracy*. Langkah selanjutnya akan dilakukan perhitungan kinerja untuk metriks level-3 seperti yang sebelumnya dilakukan. Rumus yang digunakan untuk perhitungan metriks level-3 dari RL.2.2 dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4. 19 Rumus Metriks Level-3 dari RL.2.2

Metriks Level-3		Rumus
RL.3.3 <i>Customer Commit Achievement</i>	<i>Customer Date</i>	$\frac{\text{Total Produk Dikirim Sesuai Tanggal Kesepakatan}}{\text{Jumlah Pesanan yang Dikirim}}$
RL.3.4 <i>Customer Location Accuracy</i>	<i>Delivery Location</i>	$\frac{\text{Total Produk Dikirim Sesuai Lokasi Konsumen}}{\text{Jumlah Pesanan yang Dikirim}}$

Langkah selanjutnya, dilakukan perhitungan untuk masing-masing metriks level-3 hasil penjabaran dari metriks level-2 sesuai dengan rumus masing-masing metriks pada tabel 4.19 dan kemudian dikalikan 100 agar didapatkan hasil presentase.

a. *RL.3.3 Customer Commit Date Achievement*

Pada metriks RL.3.3, dilakukan perhitungan terkait jumlah pesanan yang dikirimkan kepada konsumen apakah sesuai tanggal yang telah disepakati atau tidak. Perhitungan dilakukan dengan membagi total produk dikirim sesuai tanggal dengan total produk dikirim kemudian dikalikan 100 agar diketahui hasil presentase untuk metriks RL.3.3. Tabel 4.20 berisi tentang perhitungan metriks - RL.3.3 masing-masing bulan dari September 2022 sampai dengan Juli 2023.

Tabel 4. 20 Perhitungan *Customer Commit Date Achievement*

Bulan	Total Produk Dikirim Sesuai Tanggal (ctn)	Total Produk Dikirim (ctn)	Presentase
September 2022	5220	5.256	99,32%
Oktober 2022	5504	5.529	99,55%
November 2022	6336	6.365	99,54%
Desember 2022	7045	7.112	99,06%
Januari 2023	8788	8.882	98,94%
Februari 2023	7204	7.328	98,31%
Maret 2023	10406	10.674	97,49%
April 2023	4138	4.138	100%
Mei 2023	2850	2.850	100%
Juni 2023	2763	2.763	100%
Juli 2023	7939	7.947	99,89%
Rata-Rata	6.199,36	6.258,55	99,29%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa pesanan yang dikirim kepada konsumen sesuai tanggal yang telah disepakati sebesar 99,29% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan belum bisa memenuhi target dan memiliki *gap* sebesar 0,71%.

b. *RL.3.4 Delivery Customer Location Accuracy*

Pada metriks RL.3.4, dilakukan perhitungan terkait jumlah pesanan yang dikirimkan kepada konsumen apakah sesuai dengan lokasi dan entitas konsumen atau tidak. Perhitungan dilakukan dengan cara membagi total produk dikirim sesuai lokasi dengan total produk dikirim dan kemudian dikali dengan 100 agar

didapatkan hasil presentase untuk RL.3.4 masing-masing bulan. Hasil perhitungan RL.3.4 dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4. 21 Perhitungan *Delivery Customer Location Accuracy*

Bulan	Total Produk Dikirim Sesuai Lokasi (ctn)	Total Produk Dikirim (ctn)	Presentase
September 2022	5.256	5.256	100%
Oktober 2022	5.529	5.529	100%
November 2022	6.365	6.365	100%
Desember 2022	7.112	7.112	100%
Januari 2023	8.882	8.882	100%
Februari 2023	7.328	7.328	100%
Maret 2023	10.674	10.674	100%
April 2023	4.138	4.138	100%
Mei 2023	2.850	2.850	100%
Juni 2023	2.763	2.763	100%
Juli 2023	7.947	7.947	100%
Rata-Rata	6.258,55	6.258,55	100%

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa produk yang dikirim kepada konsumen sesuai lokasi dan entitas konsumen yang telah disepakati sebesar 100% dari target perusahaan 100%. Hal ini berarti perusahaan sudah dapat memenuhi target.

Setelah mendapatkan hasil perhitungan metriks kinerja level-3 dari RL.3.1, RL.3.2, RL.3.3, dan RL.3.4, langkah selanjutnya dilakukan *benchmarking*. *Benchmarking* menunjukkan perbandingan hasil metriks kinerja perusahaan dengan target internal perusahaan serta kompetitor yaitu PT Probitas Jaya Utama yang juga memproduksi bagelen. Hal ini akan membantu perusahaan untuk menganalisis metriks mana yang perlu dilakukan proyek perbaikan. Alasan perusahaan melakukan *benchmarking* dengan PT Probitas Jaya Utama adalah sebagai berikut.

- Produk PT Pangan Makmur Mulia merupakan produk *as-is* yang sama dengan PT Probitas Jaya Utama yaitu produk roti kering bagelen.
- PT Probitas Jaya Utama juga merupakan toko roti unggulan yang ada di kota Magelang dan PT Pangan Makmur Mulia ingin unggul dalam penjualan produk bagelen.

Langkah selanjutnya, dari hasil perhitungan metrik kinerja level-3 yang telah dilakukan akan dilakukan *benchmarking* dengan cara membandingkan hasil kinerja perusahaan, target perusahaan, dan kinerja kompetitor sehingga nanti ditemukan *gaps* yang terjadi di perusahaan terdapat pada metrik level-3 yang mana. Berikut merupakan *benchmarking* untuk metrik kinerja level-3 yang telah dihitung di atas terlihat pada tabel 4.22.

Tabel 4. 22 *Benchmarking* Metriks Level-3

Metriks Kinerja	Hasil Perhitungan	Target Perusahaan	Kompetitor	Gap
RL.3.1 <i>Delivery Item Accuracy to the Customer</i>	99,94%	100%	100%	0,06%
RL.3.2 <i>Delivery Quantity Accuracy to the Customer</i>	98,94%	100%	100%	1,06%
RL.3.3 <i>Customer Commit Date Achievement</i>	99,29%	100%	100%	0,71%
RL.3.4 <i>Delivery Customer Location Accuracy</i>	100%	100%	100%	0%

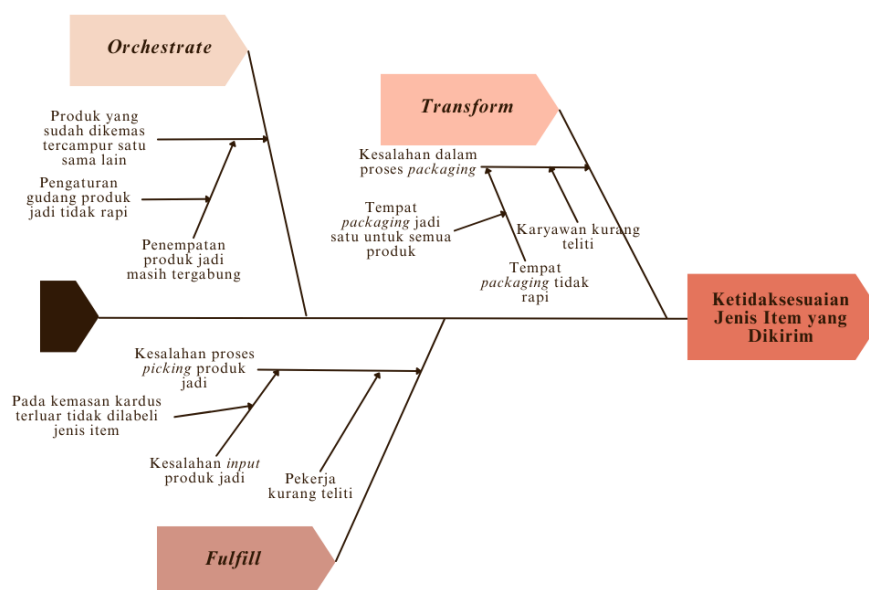
Target kinerja perusahaan dan hasil kinerja kompetitor memiliki nilai yang sama yaitu 100%. Hasil *benchmarking* dengan target kinerja perusahaan dan kinerja kompetitor yaitu PT Probitas Jaya Utama menunjukkan bahwa terdapat tiga metrik kinerja yang mengalami *gap*. Tiga metrik tersebut yaitu RL.3.1 *Delivery Item Accuracy to the Customer*, RL.3.2 *Delivery Quantity Accuracy to the Customer*, dan RL.3.3 *Customer Commit Date Achievement*. Nilai *gap* menunjukkan bahwa pada metrik tersebut terdapat masalah *performance*. Tiga metrik tersebut selanjutnya akan dilakukan analisis untuk menemukan rekomendasi yang tepat untuk mengatasi masalah.

4.2.1.3 Penentuan Akar Masalah

Perhitungan *benchmark* yang dilakukan pada langkah sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat *gap* pada tiga metrik level-3 *reliability* yaitu RL.3.1 *Delivery Item Accuracy to*

the Customer, RL.3.2 *Delivery Quantity Accuracy to the Customer*, dan RL.3.3 *Customer Commit Date Achievement*. Kemudian akan dicari akar masalah untuk masing-masing metrik menggunakan *fishbone diagram*. *Fishbone diagram* yang berbentuk seperti tulang ikan memiliki konsep dasar meletakkan permasalahan mendasar pada bagian pojok kanan (bagian kepala ikan), dan akar masalah akan berada pada tulang ikan (Scarvada, 2004). Diagram *fishbone* juga sering disebut sebagai diagram sebab-akibat. Pencarian akar masalah ini dilakukan dengan wawancara kepada *general manager* dan manajer produksi perusahaan. Dalam identifikasi *fishbone*, perusahaan menggunakan *process SCOR* yaitu *orchestrate* (pengaturan), *plan* (perencanaan), *order* (pemesanan), *source* (pengadaan sumber daya), *transform* (pengubahan), *fulfill* (pemenuhan), dan *return* (pengembalian). Berikut merupakan *fishbone diagram* untuk mencari akar permasalahan dari masing-masing metrik level-3 dari atribut kinerja *reliability*.

1. *Fishbone* RL.3.1 *Delivery Item Accuracy to the Customer*



Gambar 4. 16 *Fishbone Diagram* RL.3.1 *Delivery Item Accuracy to the Customer*

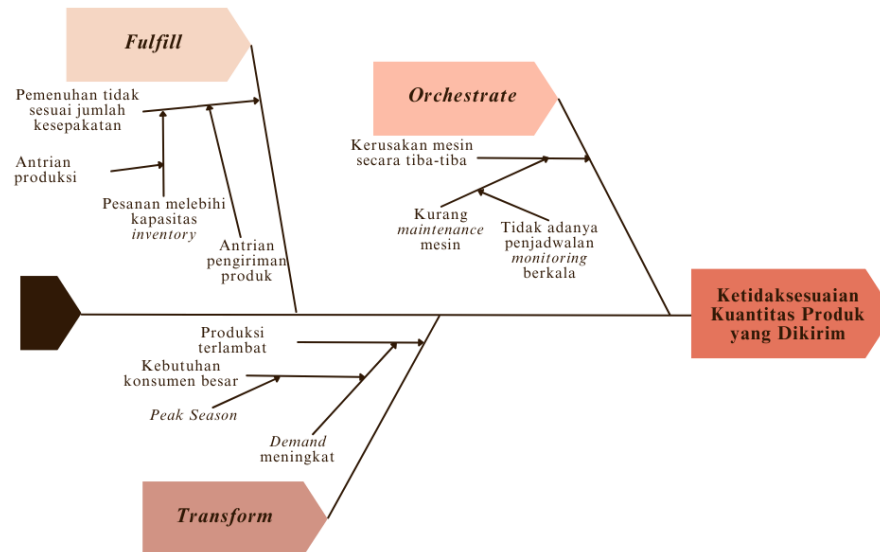
Dari *fishbone* pada gambar 4.16, RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer* akar masalahnya dikategorikan menjadi tiga yaitu berdasarkan *orchestrate* (pengaturan), *transform* (pengubahan), dan *fulfill* (pemenuhan). Penjelasan untuk masing-masing akar masalah RL.3.1 dijabarkan pada tabel 4.23.

Tabel 4. 23 Akar Permasalahan RL.3.1

Kategori	Permasalahan	Uraian
<i>Transform</i>	Kesalahan dalam proses <i>packaging</i> .	Proses <i>packaging</i> dilakukan setelah produk jadi didinginkan. Produk jadi akan dikemas menggunakan plastik dan kemudia menggunakan kardus sebagai kemasan terluar. Kesalahan dapat terjadi karena kelalaian petugas pengemasan atau karena <i>work station</i> pengemasan tidak rapi. Tempat pengemasan pada perusahaan masih dijadikan satu untuk seluruh produk.
<i>Orchestrate</i>	Produk yang sudah dikemas tercampur satu sama lain.	Produk roti kering yang sudah melalui proses pengemasan akan diletakkan di gudang produk jadi. Namun pada gudang tersebut, penempatan roti kering belum ada pengkategorian per produk dan per bentuk kemasan. Jadi, produk hanya diletakkan di gudang produk jadi yang sama. Belum dilakukan secara jelas pengaturan tempat produk jadi dalam gudang.
<i>Fulfill</i>	Kesalahan proses <i>picking</i> produk jadi.	Proses <i>picking</i> pada SCOR <i>process</i> masuk ke dalam proses <i>fulfill</i> . Kesalahan <i>picking</i> produk jadi untuk dikirimkan ke konsumen dapat terjadi karena kurangnya ketelitian pekerja. Selain itu, proses <i>picking</i> akan mempengaruhi kesesuaian <i>input</i> produk jadi. Tidak diterapkannya pelabelan pada kardus kemasan luar dapat menjadi penyebab kesalahan. Kemasan luar hanya mencantumkan nama produk serta merek, <i>netto weight</i> , dan nomor perizinan. Jenis produk

Kategori	Permasalahan	Uraian
		apakah itu ukuran balak atau <i>family pack</i> tidak dicantumkan.

2. Fishbone RL.3.2 Delivery Quantity Accuracy to the Customer



Gambar 4. 17 Fishbone Diagram RL.3.2 Delivery Quantity Accuracy to the Customer

Dari fishbone pada gambar 4.17, RL.3.2 delivery quantity accuracy to the customer akar masalah dikategorikan menjadi tiga yaitu berdasarkan *orchestrate* (pengaturan), *fulfill* (pemenuhan), dan *transform* (pengubahan). Berikut merupakan penjelasan untuk masing-masing akar masalah pada tabel 4.24.

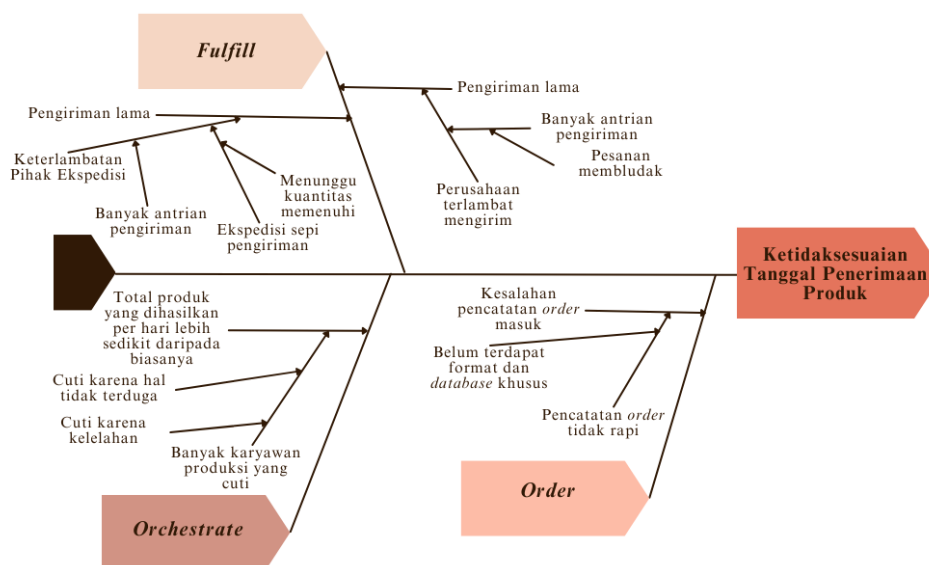
Tabel 4. 24 Akar Permasalahan RL.3.2

Kategori	Permasalahan	Uraian
<i>Orchestrate</i>	Kerusakan mesin secara tiba-tiba.	Mesin yang digunakan pada perusahaan berupa <i>mixer</i> , oven, mesin <i>seal</i> , dan mesin cetak <i>land</i> . Terkadang mesin otomatis akan mengalami <i>breakdown</i> , atau ada beberapa bagian yang tidak berfungsi dengan baik. Contohnya yaitu suhu oven tidak sesuai (tidak panas), pengaduk pada <i>mixer</i>

Kategori	Permasalahan	Uraian
		tidak dapat berputar, atau mesin cetak <i>land</i> tidak mau berjalan. Hal-hal tersebut akan mengurangi kuantitas produk yang dapat dihasilkan. Permasalahan ini tiba-tiba terjadi karena kurangnya <i>maintenance</i> yang dilakukan oleh teknisi perusahaan. Hal tersebut karena perusahaan belum mempunyai penjadwalan dan SOP untuk <i>maintenance</i> mesin.
<i>Fulfill</i>	Pemenuhan produk tidak sesuai dengan jumlah kesepakatan.	Perusahaan tidak dapat memenuhi pesanan sesuai jumlah yang ditentukan oleh konsumen. Hal ini disebabkan oleh produk yang dipesan melebihi kapasitas <i>inventory</i> . Hal ini akan menyebabkan antrian produksi karena barang pada gudang produk jadi belum keluar. Selain itu, terjadi juga antrian pengiriman baik dari pihak ekspedisi maupun dari pihak perusahaan. Jadi, yang dikirimkan pada konsumen kuantitasnya kurang dari kesepakatan.
<i>Method</i>	<p><i>Demand</i> meningkat.</p> <hr/> <p>Perusahaan tidak bisa memproduksi sesuai <i>demand</i>.</p>	<p>Permintaan dari konsumen biasanya akan meningkat sejalan dengan kebutuhan konsumen. Biasanya kebutuhan konsumen akan meningkat pada waktu tertentu seperti saat hari raya atau natal.</p> <p>Saat permintaan meningkat pesat, kuantitas <i>demand</i> pasti melebihi kapasitas produksi dan gudang. Untuk kapasitas produksi dapat diatasi dengan penambahan <i>shift</i>. Namun, gudang produk jadi tetap tidak</p>

Kategori	Permasalahan	Uraian
		bisa menampung sesuai kuantitas yang diminta karena pengiriman juga tidak dilakukan setiap hari. Kapasitas gudang hanya bisa untuk 10.000 karton.

3. Fishbone RL.3.3 Customer Commit Date Achievement



Gambar 4. 18 Fishbone Diagram RL.3.3 Customer Commit Date Achievement

Dari fishbone pada gambar 4.18, RL.3.3 customer commit date achievement akar masalah dikategorikan menjadi tiga yaitu berdasarkan *order* (pemesanan), *fulfill* (pemenuhan), dan *orchestrate* (pengaturan). Berikut merupakan penjelasan untuk masing-masing akar masalah RL.3.3 pada tabel 4.25.

Tabel 4. 25 Akar Permasalahan RL.3.3

Kategori	Permasalahan	Uraian
<i>Order</i>	Kesalahan pencatatan pesanan masuk.	Pada perusahaan, pesanan yang masuk akan diterima oleh bagian admin. Biasanya konsumen akan melakukan panggilan telepon atau pesan <i>whatsapp</i> untuk memesan produk. Admin perusahaan yang bertugas harus memasukkan data pesanan ke

Kategori	Permasalahan	Uraian
		<p><i>database</i> berupa <i>excel</i>. Oleh karena itu, pencatatan menjadi tidak rapi. Selain itu, perusahaan belum mempunyai format khusus dan sistem yang bisa otomatis melakukan <i>input</i> data pesanan.</p>
<i>Fulfill</i>	Pengiriman lama.	<p>Perusahaan melakukan pengiriman produk menggunakan mobil <i>box</i> yang dimiliki untuk pesanan lingkup Jawa Tengah dan D. I. Yogyakarta. Namun, jika pesanan membludak akan terjadi antrian pada pengiriman.</p> <p>Pengiriman produk jadi perusahaan dapat terlambat dikarenakan pihak ketiga (jasa ekspedisi). Pihak ekspedisi dalam mengirimkan barang akan menggunakan minimal kuantitas yang dikirim. Apabila kuantitas produk belum memenuhi, mereka akan menunggu sampai kuantitas terpenuhi. Selain itu, bisa juga terlambat karena antrian produk yang akan dikirimkan melalui ekspedisi cukup banyak.</p>
<i>Orchestrate</i>	Total produk yang dihasilkan per hari lebih sedikit dari biasanya.	<p>Beberapa proses produksi dalam perusahaan ada yang dilakukan dengan manual. Contohnya seperti proses <i>salute</i> pada pembuatan bagelen, penimbangan, dan pengemasan. Pekerja menjadi faktor utama dalam proses tersebut. Apabila terdapat pekerja yang absen, pasti akan menurunkan kuantitas produk yang dapat dihasilkan dalam</p>

Kategori	Permasalahan	Uraian
		satu hari. Terkadang karyawan mengambil cuti karena hal tidak terduga atau karena kelelahan setelah melakukan lembur.

4.2.1.4 Best Practice Selection

Setelah mengetahui akar masalah tiap metriks level-3 yang memiliki *gap* yaitu RL.3.1, RL.3.2, dan RL.3.3, pada langkah ini dilakukan pemilihan *best practice* yang kira-kira sesuai dengan permasalahan dan metriks yang telah dianalisis sebelumnya sehingga bisa diterapkan untuk proyek perbaikan. *Best practice* yang dipilih merupakan *best practice* yang terkait dengan metriks *reliability* terutama RL.2.1 dengan level-3 RL.3.1 dan RL.3.2 serta RL.2.2 dengan level 3 RL.3.3 sesuai dengan yang tercantum pada *website* SCOR DS. Tabel 4.27 merupakan *benchmarking* untuk *best practice* yang ada pada metriks kinerja *reliability* terutama RL.2.1 dan RL.2.2.

Tabel 4. 26 Best Practice Selection

Metriks Level-2	Best Practice
RL.2.1 Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer	BP.017 Distribution Planning
	BP.022 Material Requirement Planning (MRP)
	BP.126 Supply Chain Control Towers
	BP.144 Purchase Order Management
	BP.145 Supplier Collaboration
RL.2.2 Delivery Performance to Original Customer Commit Date	BP.017 Distribution Planning
	BP.018 ABC Inventory Classification System
	BP.024 Supply Chain Optimization (SCO)
	BP.026 Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process
	BP.115 Transportation Management System (TMS)
	BP.116 Expedited Logistics
	BP.118 Transportation Management Outsourcing
BP.126 Supply Chain Control Towers	
BP.167 Electronic Returns Tracking	

Metriks Level-2	Best Practice
	BP.168 <i>Rotable Spares Pool</i>

Best practice di atas disesuaikan dengan metriks kinerja yang mengalami *gaps*. Tidak semua *best practice* dibutuhkan untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Langkah selanjutnya, akan dipilih *best practice* yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi di PT Pangan Makmur Mulia dari *best practice* yang pada tabel sebelumnya sudah disebutkan. Penentuan *best practice* yang sesuai dengan permasalahan terlihat pada tabel 4.27.

Tabel 4. 27 *Benchmarking Best Practice*

	Permasalahan	Best Practice
<i>Orchestrate</i>	Produk yang sudah dikemas tercampur satu sama lain.	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>
	Kerusakan mesin secara tiba-tiba.	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>
	Total produk yang dihasilkan per hari lebih sedikit dari biasanya.	BP.026 <i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i>
<i>Order</i>	Kesalahan pencatatan <i>order</i> masuk.	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>
<i>Transform</i>	Kesalahan dalam <i>process packaging</i> .	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>
	Produksi terlambat.	BP.026 <i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i>
<i>Fulfill</i>	Kesalahan proses <i>picking</i> produk jadi.	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>
	Pemenuhan tidak sesuai jumlah kesepakatan.	BP.018 <i>ABC Inventory Classification System</i>
	Pengiriman lama.	BP.118 <i>Transportation Management Outsourcing</i>

Dari pemilihan di atas, terpilih empat *best practice* yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi dan sesuai dengan metriks kinerja *reliability* terutama metriks kinerja yang memiliki *gaps* RL.3.1, RL.3.2, dan RL.3.3 yaitu BP.018, BP.024, BP.026, dan BP.118.

4.2.2 Plan

4.2.2.1 Opportunity Analysis

Pada langkah ini, dilakukan analisis *opportunity* atau *disconnect*. Dengan adanya analisis ini, dapat dilakukan pengelompokkan untuk tema rancangan proyek yang mungkin dapat dilakukan. Hal ini bertujuan untuk melihat permasalahan apa yang dapat dikategorikan menjadi satu tema penyelesaian. *Opportunity analysis* dapat dilihat pada tabel 4.28.

Tabel 4. 28 *Opportunity Analysis*

	<i>Opportunity / Disconnect</i>	<i>Theme</i>
<i>Orchestrate</i>	Produk yang sudah dikemas tercampur satu sama lain.	<i>Planning Process Improvement, Optimization Process Improvement</i>
	Kerusakan mesin secara tiba-tiba.	<i>Optimization Process Improvement</i>
	Total produk yang dihasilkan per hari lebih sedikit dari biasanya.	<i>Planning Process Improvement</i>
<i>Order</i>	Kesalahan pencatatan <i>order</i> masuk.	<i>Optimization Process Improvement, Planning Process Improvement</i>
<i>Transform</i>	Kesalahan dalam <i>process packaging</i> .	<i>Planning Process Improvement</i>
	Produksi terlambat.	<i>Planning Process Improvement</i>
<i>Fulfill</i>	Kesalahan proses <i>picking</i> produk jadi.	<i>Optimization Process Improvement, Planning Process Improvement</i>
	Pemenuhan tidak sesuai jumlah kesepakatan.	<i>Inventory Process Improvement</i>
	Pengiriman lama.	<i>Distribution Process Improvement, Transportation Management Improvement</i>

Setelah membuat *opportunity list*, dapat dibuat *project list* yang memungkinkan dari *best practice* dan *opportunity list* di atas. Hal ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada *metrics* kinerja yang kurang baik kinerjanya setelah dilakukan identifikasi masalah pada tahap *analyze*. *Project list* dapat dilihat pada tabel 4.29.

Tabel 4. 29 *Project List*

<i>Project #</i>	<i>Project Name</i>	<i>Project Description</i>	<i>Associated Themes</i>
#1	<i>ABC Inventory System</i>	Proyek ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan pemenuhan tidak sesuai jumlah kesepakatan dengan konsumen. Proyek ini diterapkan dengan mengklasifikasikan inventori sesuai dengan sistem ABC agar tidak terjadi penumpukan.	<i>Inventory Process Improvement</i>
#2	<i>Transportation Management Outsourcing</i>	Proyek ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan pengiriman yang lama. Dengan adanya proyek ini, perusahaan bisa mengatur kembali transportasi eksternal yang akan digunakan serta waktu pengiriman bisa dipercepat.	<i>Distribution Process Improvement, Transportation Management Improvement</i>
#3	<i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>	Proyek ini dapat mengatasi permasalahan kesalahan dalam pengemasan dan <i>picking</i> , kerusakan mesin, kesalahan memasukkan data pesanan, dan terlambatnya produksi. Proyek ini bisa dilakukan dengan cara menyewa gudang agar tidak menghambat produksi, <i>just in time</i> , atau mengotomasi seluruh proses.	<i>Optimization Process Improvement</i>
#4	<i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i>	Proyek ini dapat menyelesaikan permasalahan produksi terlambat dan hasil <i>output</i> produksi. S&OP dapat dilakukan dengan <i>forecasting</i> , penambahan kapasitas produksi, dan rekonsiliasi dengan atasan perusahaan.	<i>Planning Process Improvement dan S&OP Improvement</i>
#5	Pemberian Label Jenis Kemasan	Proyek ini termasuk proyek pendukung di luar <i>best practices</i> yang dilakukan untuk mengatasi masalah produk yang sudah dikemas saling tercampur,	<i>Planning Process Improvement</i>

<i>Project #</i>	<i>Project Name</i>	<i>Project Description</i>	<i>Associated Themes</i>
		kesalahan <i>picking</i> dan <i>packaging</i> . Proyek ini akan menerapkan pemberian label pada kardus apakah ini kemasan balak atau <i>family pack</i> .	
#6	Penjadwalan <i>Maintenance</i> Mesin	Proyek ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan kerusakan mesin secara tiba-tiba. Proyek ini menerapkan penjadwalan <i>maintenance</i> mesin dengan wujud formulir untuk melacak apakah mesin diperiksa berkala.	<i>Planning Process Improvement</i> dan <i>SOP Planning</i>

Setelah dilakukan identifikasi rancangan proyek yang mungkin dilakukan, dibuat *project placemat* dari keenam proyek rancangan usulan yang tercantum pada tabel 4.29 dimana mencakup permasalahan yang akan diatasi, rancangan proyek apa yang akan mengatasi masalah tersebut, serta manfaat dari rancangan proyek tersebut. Berdasarkan identifikasi rancangan proyek di atas, terdapat enam proyek yang menjadi rencana perbaikan untuk PT Pangan Makmur Mulia dapat dilihat pada tabel 4.30.

Tabel 4. 30 *Project Placemat*

Metriks Level-3	Permasalahan	Project #	Nama Proyek	Manfaat
RL.3.1 <i>Delivery Item Accuracy to the Customer</i>	Produk yang sudah dikemas tercampur satu sama lain.	#3	<i>Supply Chain Optimization</i> (SCO)	Seluruh rantai pasokan dapat diautomatisasi sehingga meminimalisir kesalahan dalam rantai pasok. Selain itu, proyek ini dapat mengoptimalkan rantai pasok perusahaan.
	Kesalahan dalam proses <i>packaging</i> .			
	Kesalahan dalam proses <i>picking</i> produk jadi.	#5	Pemberian Label Jenis Kemasan	Kemasan yang diberi label dapat memudahkan pihak <i>warehouse</i> untuk

Metriks Level-3	Permasalahan	Project #	Nama Proyek	Manfaat
				mengatur sesuai dengan produk dan jenis produk yang tersedia sehingga karyawan logistik akan mudah mengambil produk sesuai pesanan.
	Kerusakan mesin secara tiba-tiba.	#6	Penjadwalan <i>Maintenance</i> Mesin	Dengan adanya penjadwalan pemeliharaan mesin, produksi tidak akan terhambat karena kerusakan mesin secara tiba-tiba.
RL.3.2 <i>Delivery Quantity Accuracy to the Customer</i>	Produksi terlambat	#4	<i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i>	S&OP akan membantu perusahaan dapat mengatur produksi sesuai dengan permintaan yang ada di <i>market</i> .
	Pemenuhan tidak sesuai jumlah kesepakatan.	#1	<i>ABC Inventory System</i>	<i>Warehouse</i> diatur sehingga kapasitas dapat dioptimalkan dan bisa menambah jumlah pesanan yang dikirimkan.
RL.3.3 <i>Customer Commit Date Achievement</i>	Total produk yang dihasilkan per hari lebih sedikit daripada biasanya.	#4	<i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i>	S&OP akan membantu perusahaan dapat mengatur produksi sesuai dengan permintaan yang ada di <i>market</i> .
	Kesalahan pencatatan <i>order</i> masuk.	#3	<i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>	Seluruh rantai pasokan dapat diautomatisasi sehingga meminimalisir kesalahan dalam rantai pasok. Selain itu, proyek ini dapat mengoptimalkan

Metriks Level-3	Permasalahan	Project #	Nama Proyek	Manfaat
				rantai pasok perusahaan.
	Pengiriman lama.	#2	<i>Transportation Management Outsourcing</i>	Pemilihan ekspedisi pengiriman harus dipertimbangkan kembali dan perusahaan harus mempunyai berbagai <i>plan</i> agar tidak mengalami antrian panjang.

4.2.2.2 Project Prioritization

Proyek rancangan yang sudah diidentifikasi kemudian akan dilakukan pemilihan prioritas untuk keenam proyek usulan yaitu #1 *ABC inventory classification system*, #2 *transportation management outsourcing*, #3 *supply chain optimization*, #4 *improve sales and operation planning (S&OP) process*, #5 pemberian label jenis kemasan, dan #6 penjadwalan *maintenance* mesin. Skala prioritas proyek akan menyeleksi mana rancangan proyek yang perlu dilakukan oleh perusahaan sesuai dengan kebutuhan PT Pangan Makmur Mulia. Prioritisasi proyek dilihat dari sudut pandang *impact* dan *effort* yang mungkin dilakukan untuk penerapan rancangan proyek. *Project Prioritization* ini akan menggunakan *priority matrix* yang membantu mengilustrasikan proyek yang mudah dilaksanakan dan memberikan manfaat signifikan, proyek yang memerlukan upaya tinggi dengan manfaat signifikan, proyek dengan upaya tinggi dan dampak kecil, serta proyek dengan upaya rendah dan dampak yang rendah pula (ASCM, 2022). Berikut merupakan *priority matrix* untuk rancangan proyek perbaikan pada PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang dapat dilihat pada tabel 4.31.

Tabel 4. 31 *Priority Matrix*

		EFFORT	
		<i>Low</i>	<i>High</i>
IMPACT	<i>High</i>	#1 #2 #5 #6	#3
	<i>Low</i>	#4	

Dari *priority matrix* di atas, terlihat bahwa rancangan proyek #1, #2, #5, dan #6 masuk ke dalam kategori *quick wins* dimana upaya kecil tetapi manfaat dari hasil penerapan tinggi. Rancangan proyek #4 masuk ke dalam kategori *nice to have* dimana upaya dan manfaat sama-sama kecil. Rancangan proyek tidak ada yang masuk ke kategori *consider carefully* dengan upaya besar dan *impact* yang kecil, sedangkan rancangan proyek #3 masuk ke dalam kategori *sponsor issue* dengan upaya besar dan *impact* yang besar pula. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan dan kondisi perusahaan akan dipilih rancangan proyek yang masuk ke dalam kategori *quick wins* yaitu rancangan proyek perbaikan #1, #2, #5, dan #6.

4.2.3 Launch

4.2.3.1 Implementation Roadmap

Pada tahapan *plan*, diketahui bahwa terdapat tiga proyek usulan perbaikan yang akan dilaksanakan. Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak perusahaan, proyek usulan perbaikan #1, #2, #5, dan #6 diyakini dapat mengatasi permasalahan *reliability* yang telah diidentifikasi menggunakan *fishbone diagram* khususnya pada RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer*, RL.3.2 *delivery quantity accuracy to the customer*, dan RL.3.3 *customer commit date achievement*. Tabel 4.32 merupakan usulan proyek perbaikan yang akan dilakukan di PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang.

Tabel 4. 32 Penentuan Proyek Usulan

Project #	Metriks	Best Practice	Nama Proyek
#1	RL.3.2	<i>Delivery</i> BP.018 ABC <i>Inventory</i>	ABC <i>Inventory</i>

Project #	Metriks	Best Practice	Nama Proyek
	<i>Quantity Accuracy to the Customer</i>	<i>Classification System</i>	<i>Classification System</i>
#2	RL.3.3 <i>Customer Commit Achievement</i>	BP.118 <i>Transportation Management Outsourcing</i>	<i>Transportation Management Outsourcing</i>
#5	RL.3.1 <i>Delivery Item Accuracy to the Customer</i>	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>	Pemberian Label Jenis Kemasan
#6	RL.3.2 <i>Delivery Quantity Accuracy to the Customer</i>	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>	Penjadwalan Maintenance Mesin

Langkah berikutnya, dibuat *implementation roadmap* untuk mengidentifikasi tujuan atau *goals* yang akan dicapai dalam sebuah proyek perbaikan. Apa yang akan dikerjakan dalam sebuah proyek usulan akan tercantum dalam *implementation project roadmap*. Gambar 4.19 merupakan *project roadmap* untuk usulan proyek perbaikan.

PROJECT ROADMAP

		START MONTH		Aug								
<i>Improvement Project</i>	Qtr 1			Qtr 2			Qtr 3			Qtr 4		
	1	4	7	8	11	14	15	18	21	21	24	31
<i>ABC Inventory System</i>	Perencanaan <i>Project</i>			Persiapan <i>inventory</i>			Perhitungan Kapasitas <i>Inventory</i>			Penerapan <i>ABC Inventory System</i>		
							Klasifikasi Produk					
<i>Transportation Management Outsourcing</i>	Perencanaan <i>Project</i>			Identifikasi Jasa Transportasi Pihak Ketiga			Penentuan Tambahan Transportasi			Penerapan <i>Transportation Management Outsourcing</i>		
Pelabelan Jenis Kemasan	Perencanaan <i>Project</i>			Design Kemasan dengan Label			Evaluasi Desain Kemasan Dengan Label			Penerapan Kemasan Baru		
Penjadwalan <i>Maintenance</i> Mesin	Perencanaan <i>Project</i>			Identifikasi Mesin Perusahaan			Pembuatan <i>SOP Maintenance</i>			Penerapan <i>SOP Maintenance</i>		
							Evaluasi <i>SOP Maintenance</i>					

Gambar 4. 19 *Project Roadmap* Rancangan Proyek Perbaikan

4.2.3.2 Rekomendasi Peningkatan Kinerja *Supply Chain Management*

Berikut merupakan penjabaran untuk usulan implementasi rekomendasi proyek peningkatan kinerja *supply chain management* pada PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang.

1. *ABC Inventory Classification System*

Sistem klasifikasi persediaan ABC adalah penerapan persediaan yang menggunakan prinsip pareto dengan tujuan pengendalian persediaan (Herjanto, 2008). Berikut klasifikasi *ABC inventory system*.

- a. Kelompok A merupakan persediaan yang bernilai tahunan rupiah tinggi, mewakili 70% dari total nilai persediaan meskipun volume produk sedikit bisa hanya 20% dari seluruh item.
- b. Kelompok B merupakan persediaan bernilai tahunan rupiah menengah. Kelompok ini mewakili 20% dari total persediaan 30% dari jumlah item.
- c. Kelompok C merupakan persediaan bernilai tahunan rupiah rendah mewakili 10% dari total nilai, tetapi terdiri dari sekitar 50% volume jumlah item persediaan.

Klasifikasi ABC untuk gudang produk jadi akan dilakukan untuk seluruh produk PT Pangan Makmur Mulia dengan menggunakan data pengiriman selama tujuh bulan dan nilai rupiah masing-masing produk. Perhitungan untuk klasifikasi inventori ABC dapat dilihat pada tabel 4.33.

Tabel 4. 33 *ABC Inventory Classification System*

Produk	Quantity / 7 Months (ctn)	Cost	Annual Rp Usage	% Annual Usage	Rank
Bagelen	45.297	92.925	4.209.223.725	42,23%	1
Sagu Putih S	2.215	117.250	259.708.750	2,61%	5
Sagu Putih O	5.846	117.250	685.443.500	6,88%	3
Sagu Coklat S	1.653	126.000	208.278.000	2,09%	6
Sagu Mini	35.541	117.250	4.167.182.250	41,80%	2
Sagu Mini Keju	2.147	129.360	277.735.920	2,79%	4

Produk	Quantity / 7 Months (ctn)	Cost	Annual Rp Usage	% Annual Usage	Rank
Sus Kering	2.598	61.950	160.946.100	1,61%	7

*ctn = carton

Setelah dilakukan perhitungan, maka akan terlihat peringkat produk jadi berdasarkan *annual usage*. Berikut merupakan pengkategorian sistem ABC untuk produk pada PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang pada tabel 4.34.

Tabel 4. 34 Klasifikasi ABC

Produk	% Annual Spend	Klasifikasi
Bagelen	42,23%	A
Sagu Mini	41,80%	A/B
Sagu O Putih	6,88%	B
Sagu Mini Keju	2,79%	C
Sagu S Putih	2,61%	C
Sagu S Coklat	2,09%	C
Sus Kering	1,61%	C

Dari hasil perhitungan di atas, bagelen masuk dalam kategori A, sagu mini masuk dalam kategori A dan B, sagu O putih masuk dalam kategori B, dan produk lainnya yaitu sagu mini keju, sagu S putih, sagu S coklat, serta sus kering masuk dalam kategori C. Perusahaan dapat fokus terhadap produk kategori A dan B yaitu bagelen dan sagu mini. Pada kategori C, apabila perusahaan memiliki *safety stock* yang sama jumlahnya dengan produk dalam kategori A dan B maka akan terjadi penumpukan inventori.

2. *Transportation Management Outsourcing*

Pada proyek perbaikan ini, diusulkan kepada perusahaan untuk melebarkan pengiriman menggunakan jasa ekspedisi internal lainnya. Selama ini, untuk pengiriman dekat perusahaan menggunakan mobil *box* perusahaan dan untuk pengiriman jauh menggunakan jasa ekspedisi Santoso, Handoyo, Adex. Untuk

mengatasi pengiriman terlambat atau antri maka dapat dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

a. Pengiriman Jawa Tengah dan Yogyakarta

Pengiriman produk jadi roti kering pada lingkup dekat dapat ditambahkan opsi menggunakan kerjasama dengan aplikasi seperti GoJek, *Grab*, atau *Shopee* yang memiliki fitur pengiriman jumlah besar. Perusahaan tidak perlu memikirkan ongkos kirim akan bertambah, karena pada aplikasi tersebut yang akan menanggung ongkos kirim adalah konsumen. Oleh karena itu, apabila hal tersebut diterapkan dapat mempercepat proses distribusi barang dan mobil *box* milik perusahaan dapat dialokasikan ke pengiriman tempat lain.

b. Pengiriman Jawa Barat dan Jawa Timur

Perusahaan diusulkan untuk menambah ekspedisi, tidak terbatas hanya Santoso, Handoyo, dan Adex. Pengiriman juga bisa dilakukan lewat ekspedisi lain seperti JNE, JnT, dan SiCepat. Perusahaan disarankan memiliki setidaknya satu ekspedisi yang bekerja sama agar dalam proses distribusi, produk dari PT Pangan Makmur Mulia dapat diprioritaskan dalam pengiriman karena sudah terdapat kontrak antar perusahaan dan ekspedisi pengiriman.

c. Pengiriman Seluruh Daerah

Best practice ini juga bisa dikembangkan dengan perusahaan bisa membuat *website* terutama untuk konsumen dengan pembelian jumlah besar (penjualan *business-to-business*). Selain itu, perusahaan juga dapat menggabungkan tokonya ke *e-commerce* seperti *Shopee*, Tokopedia, dan Lazada sehingga dapat dengan mudah diakses oleh konsumen (penjualan *business-to-customer*). Dengan adanya *website* dan *e-commerce*, pendistribusian produk jadi akan lebih mudah karena melalui pihak ketiga yang bekerja sama dengan *e-commerce* dan *website*. Perusahaan tidak perlu memikirkan penjadwalan pengiriman karena akan diatur oleh mitra logistik dari *e-commerce* atau *website* tersebut, serta biaya kirim (transportasi) akan ditanggung oleh konsumen. Waktu pengiriman pun akan terlihat lebih transparan apabila menggunakan *website* atau *e-commerce*.

d. *Outsourcing* Seluruh Kegiatan Distribusi

Perusahaan dapat melakukan *outsourcing* mulai dari gudang hingga transportasi. Dengan cara ini, perusahaan dapat mengatasi berbagai permasalahan. Apabila PT Pangan Makmur Mulia menyewa gudang, dapat mengatasi permasalahan kapasitas yang kurang memadai dibandingkan pesanan yang masuk. Perusahaan tidak perlu juga mengatur pengiriman karena akan diatur oleh pihak *warehouse* eksternal. Namun, hal ini perlu dipertimbangkan matang-matang karena mengeluarkan biaya untuk menyewa *warehouse*.

3. Penjadwalan *Maintenance* Mesin

PT Pangan Makmur Mulia belum memiliki pemeliharaan mesin terjadwal. Mesin akan dilakukan *maintenance* ketika terdapat laporan bahwa mesin tidak berjalan sebaik biasanya. Mesin yang ada pada lini produksi PT Pangan Makmur Mulia adalah *mixer*, oven, cetak *land*, mesin potong, mesin press pengemasan. Agar pemeliharaan terjadwal oleh teknisi, dibuat SOP dan standar serta jadwal yang jelas. Berikut merupakan usulan SOP dan lembar jadwal untuk pemeliharaan mesin yang dilakukan *track* untuk waktu mingguan, bulanan, hingga dalam satu tahun.

Tabel 4. 35 SOP Pemeliharaan Mesin PT PMM

PT Pangan Makmur Mulia	<i>Standard</i>	<i>Operating</i>	<i>Procedure</i>	(SOP)
Pemeliharaan Mesin				
Prosedur pemeliharaan mesin ini bertujuan untuk menerapkan sistem pemeliharaan mesin yang terencana di PT Pangan Makmur Mulia yang akan dilaksanakan oleh departemen produksi dan teknisi pabrik.				
Rincian Langkah				
1. Koordinator teknisi menyusun jadwal pemeliharaan mesin yang kemudian akan disetujui oleh manajer produksi dan direktur perusahaan.				
2. Koordinator mengatur pembagian tugas pemeliharaan mesin untuk beberapa teknisi.				
3. Teknisi melakukan kegiatan <i>maintenance</i> sesuai jadwal di bawah arahan dan pengawasan koordinator.				
4. Teknisi mencatat seluruh kegiatan pemeliharaan dan kondisi mesin produksi di buku catatan.				
5. Koordinator teknisi melaporkan hasil pemeliharaan mesin sesuai jadwal pada manajer produksi.				
Dilaksanakan,	Diperiksa,	Disetujui,		
Koordinator Teknisi	Manajer Produksi	Direktur		

4. Pelabelan Jenis Kemasan

Produk bagelen dan produk lainnya pada PT Pangan Makmur Mulia memiliki dua jenis kemasan yaitu kemasan *family pack* dan kemasan balak. Dua jenis kemasan tersebut pada saat pengiriman kepada konsumen akan dibungkus menggunakan kardus sebagai kemasan terluar. Pada kardus, tidak tertera apakah itu *family pack* atau kemasan balak sehingga sering terjadi kesalahan pengiriman. Oleh karena itu, diperlukan label untuk memisahkan jenis kemasan baik pada gudang produk jadi dan pada saat pengiriman tidak terjadi kesalahan. Berikut merupakan kemasan kardus produk bagelen yang lama dan usulan peneliti.



Gambar 4. 21 Kemasan Kardus Bagelen



Gambar 4. 22 Usulan Penambahan Label

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Stage-1 Engage

Tahapan *engage* menjelaskan tentang identifikasi *stakeholders* atau perusahaan yang menjadi objek penelitian. Penelitian kali ini dilakukan di PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang yang bergerak dibidang olahan kering dengan produk bagelen, aneka sagu, dan sus kering. Identifikasi perusahaan dilakukan mulai dari mengumpulkan informasi tentang profil perusahaan, visi, misi, nilai perusahaan, struktur organisasi, produk yang dihasilkan, sistem dan kapasitas produksi, serta proses bisnis yang dilakukan oleh PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang. Hal-hal tersebut diidentifikasi sebagai data penunjang penelitian yang akan dianalisis menggunakan *supply chain operations reference digital standard* (SCOR DS). Pengambilan data untuk tahapan ini diawali dengan observasi secara menyeluruh terhadap keadaan umum perusahaan, yang selanjutnya akan diobservasi secara mikro terhadap detail-detail yang terjadi dalam perusahaan sehingga mendapatkan data kompleks untuk tahap berikutnya. Selain observasi, dilakukan juga wawancara dengan CEO, *general manager*, dan manajer produksi untuk mengetahui permasalahan serta hal lain yang lebih mendalam tentang perusahaan.

5.2 Analisis Stage-2 Define

Pada tahapan *define* akan ditentukan *scope* penelitian yang nantinya akan menjadi ruang lingkup untuk peningkatan kinerja *supply chain management* pada PT Pangan Makmur Mulia. Dalam menentukan *scope* dibutuhkan analisis kondisi perusahaan terhadap kompetitor, keunggulan perusahaan, segmentasi rantai pasok, dan prioritas permasalahan yang nantinya menjadi *project charter* sebagai *output*. Identifikasi kondisi perusahaan secara internal dan terhadap pesaing (eksternal) dapat dilakukan dengan analisis SWOT. Analisis SWOT merupakan sebuah alat untuk identifikasi faktor secara sistematis yaitu *strengths* (kekuatan), *weaknesses* (kelemahan), *opportunities* (peluang),

dan *threats* (ancaman) yang kemudian digunakan menjadi acuan penentuan strategi perusahaan (Mashuri, 2020). Faktor pertama yaitu *strengths* atau kekuatan yang termasuk dalam kondisi internal perusahaan. PT Pangan Makmur Mulia memiliki kekuatan utama pada produk roti kering seperti banyak variasi, kualitas produk yang baik, harga produk yang bersaing sehingga perusahaan bisa mempunyai konsumen loyal dan dikenal banyak pelanggan (Tabel 4.3). Faktor kedua yaitu *weaknesses* PT Pangan Makmur Mulia yang utamanya tentang *supply chain* dimana penjualan masih terbatas, lokasi produksi dan kantor tidak di satu tempat yang sama, dan profit yang belum stabil (Tabel 4.3). Kelemahan tersebut harus diatasi oleh perusahaan agar tidak menghambat bisnis perusahaan.

Selain dari segi internal, diidentifikasi juga segi eksternal yang terdapat pada tabel 4.4. Faktor *opportunity* PT Pangan Makmur Mulia utamanya karena perkembangan industri roti kering di Indonesia. Selain itu, lokasi perusahaan yang dekat jalan utama juga menjadi peluang dalam proses bisnis perusahaan. Pada faktor *threats*, ancaman utama untuk perusahaan berasal dari kompetitor, permintaan pasar, dan kenaikan biaya. Hal-hal yang tercantum dalam analisis SWOT diidentifikasi dengan cara wawancara kepada pihak perusahaan dan observasi.

Setelah dilakukan identifikasi SWOT, kemudian dibuat *business context summary* untuk melihat secara garis besar mulai dari deskripsi perusahaan, tantangan dan peluang, *value proposition*, *critical issues*, risiko, keuangan, internal profil dan eksternal profil. PT Pangan Makmur Mulia yang memproduksi roti kering berupa bagelen, aneka sagu, dan sus kering tidak melakukan ekspor atau impor. *Supplier* yang digunakan oleh perusahaan berasal dari Surabaya untuk tepung terigu dan gandum, Lampung untuk tepung tapioka, Magelang untuk telur dan gula, serta Semarang untuk bahan *packaging*. Lokasi perusahaan dibagi menjadi kantor dan pabrik karena tidak cukup untuk dijadikan satu. Namun, pabrik dan kantor terletak dekat satu sama lain dan proses produksi mulai dari bahan mentah sampai menjadi produk jadi dilakukan dalam satu tempat. PT Pangan Makmur Mulia memiliki konsumen yang tersebar di seluruh pulau Jawa. Kebanyakan *customer* merupakan *wholesales* atau toko oleh-oleh yang menjual roti kering secara

kiloan dan *minimarket* lokal, kedua *customer* tersebut akan menjual kembali kepada *end customer*.

Produk yang diproduksi oleh PT Pangan Makmur Mulia bervariasi mulai dari bagelen, sago s putih dan coklat, sago o putih dan coklat, sago mini, sago mini keju, dan sus kering. Terdapat tiga produk yang menjadi kontribusi terbesar dalam yaitu bagelen, sago mini, dan sago O putih. Tiga produk tersebut akan dilihat mana yang permintaannya paling besar dan produk dengan kontribusi terbesar akan menjadi *scope* yang dipilih. Hal tersebut dilakukan atas dasar semakin besar *order* dan *revenue* suatu produk terhadap perusahaan, maka produk tersebut akan menyebabkan *major issue* di perusahaan. Penentuan produk yang menjadi *scope* diidentifikasi dengan melihat penjualan produk (dalam satuan karton) untuk bagelen, sago mini, dan sago O putih dari bulan Januari 2023 sampai dengan Juli 2023. Terlihat bahwa dalam tujuh bulan terakhir, permintaan untuk produk bagelen paling banyak sehingga konsumen yang memesan bagelen sering dalam posisi *waiting list*. *Waiting list* ini akan menyebabkan kuantitas produk yang dikirim tidak dapat terpenuhi perbulannya serta tanggal penerimaan produk tidak sesuai dengan kesepakatan perusahaan dan konsumen.

Ruang lingkup metrik kinerja yang akan diukur ditentukan berdasarkan permasalahan yang dialami perusahaan yaitu terkait metrik kinerja *reliability*. *Reliability* sendiri memiliki pengertian kemampuan perusahaan untuk menjalankan tugas sesuai yang diperlukan dan berfokus pada ekspektasi hasil dari suatu proses termasuk mengirimkan produk tepat waktu, tepat kuantitas, dan dokumen yang sesuai (ASCM, 2022). Dari pengertian atribut *reliability* tersebut, permasalahan yang ada di perusahaan mengenai ketepatan pemenuhan produk jadi dari manufaktur ke konsumen baik secara kuantitas, waktu, maupun kualitas sesuai dengan atribut kinerja *reliability*. Permasalahan ketidaktepatan waktu pengiriman tidak sesuai dengan atribut kinerja *responsiveness* karena atribut ini menggambarkan kecepatan perusahaan dalam melakukan tugas dari pesanan sampai pengiriman (ASCM, 2022). Atribut *responsiveness* tidak sesuai dengan permasalahan yang ada karena PT Pangan Makmur Mulia akan fokus dengan hasil yang sesuai atau pemenuhan produk roti kering kepada konsumen. Perlu ditegaskan kembali bahwa atribut *reliability* berkaitan dengan keandalan

perusahaan dan bagaimana perusahaan memenuhi permintaan secara akurat, sedangkan *responsiveness* berkaitan dengan daya tanggap dan waktu atau kecepatan perusahaan dalam melakukan proses bisnis. Oleh karena itu, ditentukan bahwa pada penelitian kali ini *scope* yang digunakan adalah atribut kinerja *reliability* pada produk roti kering bagelen.

Selanjutnya, diidentifikasi mengenai *material flow map* secara *physical* yang menunjukkan implementasi prosedur atau bagaimana cara mengolah material tersebut dan *cycle time* untuk tiap proses produksi. *Logical material flow map* juga dibuat dimana diagram ini lebih menekankan pada proses apa yang terjadi, bagaimana kontrol material yang dilakukan oleh PT Pangan Makmur Mulia. Kemudian dibuat *process thread diagram* pada level-2 SCOR DS *process*. Dapat terlihat pada *thread diagram* pada pemasok terdapat proses *plan fulfill* dimana pemasok akan merencanakan untuk mengirim bahan baku sesuai pesanan dari vendor pemasok yang nantinya akan berlanjut ke proses *fulfill business-to-business* karena vendor pemasok akan mengirimkan bahan baku kepada PT Pangan Makmur Mulia. Pada perusahaan terdapat proses *orchestrate* dan *plan transform* dimana perusahaan melakukan perencanaan untuk produksi. Terdapat juga proses *direct procure* karena perusahaan melakukan pengadaan bahan baku untuk proses produksi langsung dari pemasok. Proses *transform* dilakukan perusahaan yaitu mengubah bahan baku menjadi produk jadi yang kemudian akan dikirimkan ke konsumen secara langsung atau melewati distributor (proses *fulfill*). Pada konsumen, terjadi proses *indirect procure* karena konsumen terutama *wholesales* dan *minimarket* lokal akan menjual kembali produk roti kering yang mereka beli dari PT Pangan Makmur Mulia. Pada kolom konsumen juga terjadi proses *order* untuk mengawali keseluruhan proses bisnis.

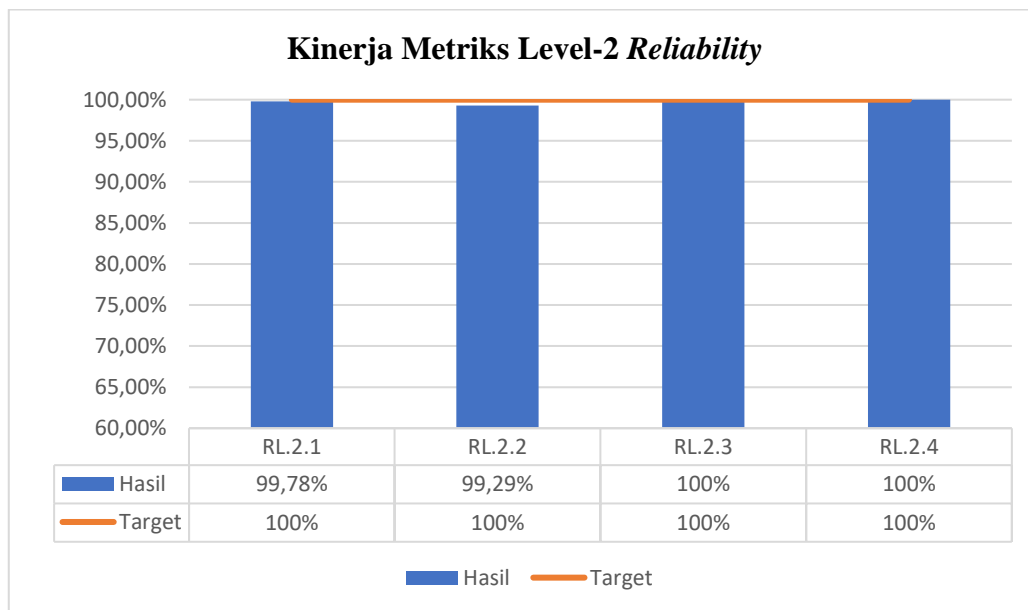
Terakhir, setelah mengetahui permasalahan apa yang akan dievaluasi, dilakukan pembuatan *project charter*. *Project scope* pada proyek perbaikan kali ini merupakan produk bagelen dengan fokus metrik kinerja *reliability* sesuai dengan permasalahan pemenuhan produk jadi ke konsumen. Terdapat tiga *milestones* pada proyek perbaikan dengan *deliverables* perhitungan *gap* untuk melakukan *benchmark*, *project*

prioritization, dan simulasi *best practice*. *Stakeholders* pada proyek perbaikan kali ini juga sudah tercantum pada *project charter*.

5.3 Analisis Stage-3 Analyze

Dari tahapan *define*, sudah diketahui bahwa permasalahan yang terjadi merupakan keterlambatan pemenuhan produk kepada konsumen dari PT Pangan Makmur Mulia. Metriks kinerja yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan permasalahan yang terjadi adalah *reliability* (keandalan). Atribut kinerja *reliability* memiliki tiga level metriks kinerja. Penentuan metriks akan dilakukan pada metriks kinerja level-1, yang selanjutnya perhitungan *gaps* dimulai pada metriks kinerja level-2. Setelah menemukan *gaps* pada level-2 metriks kinerja, maka akan dilakukan perhitungan pada level-3 metriks kinerja untuk menunjukkan dimana letak permasalahan (*gaps*).

Sesuai dengan permasalahan yang terjadi yaitu pemenuhan produk dari perusahaan kepada *customer*, maka level-1 metriks kinerja atribut *reliability* yang digunakan adalah RL.1.1 *perfect customer order fulfillment* (PCOF). Level-1 metriks kinerja RL.1.1 memiliki empat metriks level-2 yaitu RL.2.1 *percentage of orders delivered in full to the customer*, RL.2.2 *delivery performance to original customer commit date*, RL.2.3 *customer order documentation accuracy*, dan RL.2.4 *customer order perfect condition*. Dari perhitungan level-2 yang dilakukan dapat dilihat hasilnya dengan SCORmark pada gambar 5.1 berikut.



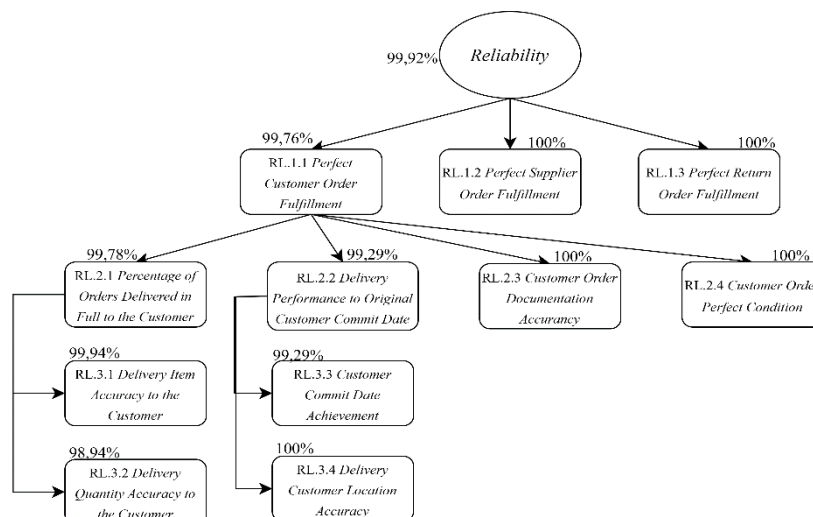
Gambar 5. 1 Hasil Perhitungan Metriks *Reliability* Level-2

Dari hasil perhitungan, diketahui bahwa *gaps* terdapat pada metriks RL.2.1 dan RL.2.2. Kedua metriks ini yang kemudian akan dijabarkan ke metriks level-3 dan dilakukan perhitungan kinerja. Masing-masing untuk RL.2.1 dan RL.2.2 memiliki dua metriks kinerja level-3. Berikut merupakan metriks kinerja level-3 beserta deskripsi data pendukung yang dibutuhkan untuk perhitungan.

- RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer*, menggunakan data apakah jenis item yang dikirim kepada konsumen sesuai dengan perjanjian di awal pemesanan.
- RL.3.2 *delivery quantity accuracy*, menggunakan data jumlah pesanan dan total ketepatan kuantitas yang dikirim perusahaan kepada konsumen sesuai kesepakatan.
- RL.3.3 *customer commit date achievement*, menggunakan data jumlah produk yang dikirim dan jumlah produk yang dikirim sesuai perjanjian dengan konsumen di awal *order*.
- RL.3.4 *delivery customer location accuracy*, menggunakan data ketepatan pengiriman produk apakah sesuai dengan lokasi yang ditentukan konsumen.

Perhitungan metriks kinerja level-3 menunjukkan tiga dari empat metriks kinerja tidak memenuhi target yaitu yaitu pada RL.3.1 sebesar 99,94%%, RL.3.2 sebesar 98,94%%, dan RL.3.3 sebesar 99,29%. Menurut CEO dan *general manager* PT Pangan

Makmur Mulia, target perusahaan harus penuh 100% dalam pemenuhan produk ke *customer*. Apabila kurang dari 100% bahkan mungkin hanya 0,5%, akan terjadi penurunan pendapatan dan *service level* yang sangat berpengaruh besar pada proses bisnis perusahaan. Setelah identifikasi metriks kinerja level-3, dilakukan *benchmarking* untuk melihat *gaps* yang terjadi antara metriks dengan target perusahaan. Dari target perusahaan 100%, hanya metriks kinerja RL.3.4 *delivery customer location accuracy* yang mencapai kinerja 100% artinya sudah memenuhi harapan konsumen. Untuk tiga metriks lainnya pada RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer* yang merupakan presentase jenis produk yang tidak akurat diterima oleh konsumen memiliki *gaps* sebesar 0,06%. RL.3.2 *delivery quantity accuracy to the customer* memiliki *gaps* sebesar 1,06%, terbesar di antara tiga metriks yang mempunyai kesenjangan, dimana didapatkan dari presentase ketepatan kuantitas yang diterima konsumen. RL.3.3 *customer commit date achievement* memiliki *gaps* sebesar 0,71% yang diketahui dari presentase ketepatan tanggal pengiriman dan penerimaan produk dari perusahaan kepada konsumen. Metriks kinerja dari *gaps* terbesar hingga terkecil yaitu RL.3.2, RL.3.3, baru kemudian RL.3.1. *Gaps* yang terjadi pada level-3 metriks kinerja atribut *reliability* menunjukkan bahwa performansi atribut *reliability* perusahaan secara keseluruhan masih kurang dan belum bisa memenuhi target 100%. Secara garis besar, nilai kinerja *reliability* akan dikonversikan ke dalam angka presentase pada gambar 5.2.



Gambar 5. 2 Presentase *Reliability*

Dari gambar di atas, diketahui bahwa presentase atribut kinerja *reliability* adalah 99,92% yang didapatkan dari rata-rata metriks kinerja level-1. Metriks kinerja level-1 khususnya RL.1.1 *perfect customer order fulfillment* (PCOF) memiliki presentase bernilai 99,76%. Nilai tersebut, didapatkan dari rata-rata presentase metriks kinerja level-2. Dari target perusahaan 100%, atribut *reliability* memiliki *gaps* sebesar 0,08%.

Perhitungan yang telah dilakukan pada atribut kinerja *reliability* dilanjutkan ke langkah *benchmarking* dimana melihat posisi atribut kinerja perusahaan terhadap target internal dan kinerja dari perusahaan kompetitor. Perusahaan sejenis yang menjadi kompetitor PT Pangan Makmur Mulia di Kota Magelang yang memproduksi roti kering bagelen dan sus kering yaitu PT Probitas Jaya Utama. Dilansir dari wawancara terhadap salah satu karyawan logistik Probitas, saat ini Probitas sudah dapat memenuhi pesanan konsumen tepat waktu, tepat kuantitas, dan tepat jenis. Probitas sendiri mempunyai toko untuk menjual produk sehingga dalam produksinya mereka juga menggunakan sistem *make to stock*. Oleh karena itu, apabila pesanan yang akan dikirim kurang dapat dilengkapi menggunakan *stock* yang ada.

Setelah dilakukan *benchmarking* dan mengetahui *gap* pada tiga metriks kinerja level-3 *reliability*, akar masalah yang terjadi di perusahaan akan ditentukan menggunakan *fishbone* diagram. *Fishbone* diagram dilakukan untuk mencari penyebab utama (*root cause*) yang terjadi dalam salah satu proses (*plan, source, make, deliver, return*) pada atribut *performance* yang memiliki nilai *gaps* dari target (Bolstorff & Rosenbeum, 2006). Akar masalah ditentukan dan dicari melalui diskusi dan wawancara dengan *general manager*, manajer produksi, dan CEO PT Pangan Makmur Mulia. Masalah yang terjadi dikategorikan dalam proses yang ada sesuai dengan standar proses pada SCOR DS yaitu *orchestrate* (pengaturan), *plan* (perencanaan), *order* (pemesanan), *source* (pengadaan sumber daya), *transform* (pengubahan), *fulfill* (pemenuhan), dan *return* (pengembalian). Level-3 metriks kinerja yang memiliki *gaps* dicari akar masalahnya masing-masing dengan *fishbone* berbeda sesuai kondisi dan *problem* terkait.

Pemilihan *best practice* dilakukan untuk menentukan *best practice* apa yang sekiranya sesuai dengan metriks kinerja dan bisa memberi perbaikan terhadap

permasalahan yang ada. *Best practice* disediakan pada *SCOR guide* dan merupakan kumpulan praktik yang telah diakui memberi nilai tambah. Dari sekian banyak *best practice*, terdapat 15 *best practice* yang sesuai dengan metrik kinerja *reliability* terutama metrik level-2 yang mengalami *gap* yaitu RL.2.1 *percentage of orders delivered in full to the customer* dan RL.2.2 *delivery performance to original customer commit date*. Setelah itu, dilakukan *benchmarking* untuk *best practice* mana yang sesuai dengan permasalahan yang sudah diidentifikasi menggunakan *fishbone diagram*. Terdapat empat *best practice* yang dipilih sesuai metrik kinerja RL.1.1. Berikut merupakan *best practice* yang dipilih beserta penjelasannya pada tabel 5.1 (ASCM, 2022).

Tabel 5. 1 Deskripsi *Best Practice*

No	<i>Best Practice</i>	<i>Deskripsi</i>
1	BP.018 ABC <i>Inventory Classification System</i>	Sistem klasifikasi persediaan ABC merupakan analisis pareto terhadap serangkaian barang persediaan yang akan diklasifikasikan ke dalam tiga atau empat kategori <i>inventory</i> .
2	BP.024 <i>Supply Chain Optimization (SCO)</i>	<i>Supply chain optimization (SCO)</i> merupakan bagian dari rencana strategis perusahaan yang memungkinkan desain ulang rantai pasokan terhadap perubahan yang diantisipasi di pasar.
3	BP.026 <i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i>	<i>Improve Sales and Operations Planning (S&OP) Process</i> mengarahkan tim manajemen rantai pasok untuk menetapkan peraturan, proses lintas fungsi bulanan untuk meningkatkan akurasi manajemen permintaan atau <i>forecasting</i> permintaan, menetapkan kebijakan inventaris bisnis, dan mencapai persetujuan pada keseimbangan permintaan dan pengadaan.
4	BP.118 <i>Transportation Management Outsourcing</i>	<i>Transportation Management Outsourcing</i> merupakan proses pengalihdayaan persyarafat, perencanaan eksekusi, penjadwalan, penganggaran aset transportasi, layanan, dan sistem terkait proses pengiriman melalui ekspedisi (<i>external delivery</i>).

Best practice terbukti meningkatkan rantai pasok perusahaan. Pada penelitian berjudul “Penggunaan Analisis ABC Untuk Pengendalian Persediaan Barang Habis

Pakai: Studi Kasus di Program Vokasi UI”, ABC *inventory classification system* dapat mengelompokkan persediaan barang agar dapat dikelola sehingga memenuhi kebutuhan dalam waktu yang tepat dan biaya *inventory* yang rendah (Wahyuni, 2015). Contoh lainnya yaitu, penerapan *sales & operation planning (S&OP) process* dapat menyesuaikan permintaan pasar dan kemampuan rantai pasok perusahaan. Selain itu, implementasi S&OP akan mempengaruhi berbagai divisi karena pengaturan S&OP termasuk kegiatan integrasi divisi, regulasi, pengawasan kinerja, serta integrasi sistem bisnis sebuah perusahaan (Tuomikangas & Kaipia, 2014).

5.4 Analisis Stage-4 Plan

Tahapan selanjutnya yaitu *plan*, dimana akan ditentukan rancangan proyek apa yang sesuai dengan kebutuhan PT Pangan Makmur Mulia. Setelah melakukan pemilihan *best practice*, akan dilakukan *opportunity* atau *disconnect analysis* sesuai dengan permasalahan yang ada. Analisis tersebut mengidentifikasi masalah sesuai tema, kira-kira apabila dilakukan rancangan proyek perbaikan tiap masalah tersebut sesuai dengan tema apa. Terdapat lima tema yang sesuai untuk perbaikan masalah yang terjadi yaitu *planning process improvement*, *optimization process improvement*, *inventory process improvement*, *transportation management improvement*, dan *distribution process improvement*. Kemudian, dari *opportunity list* tadi dapat dilanjutkan ke pembuatan *project list* dan *placemat* dimana disitu tercantum nama usulan proyek, deskripsi mengenai usulan proyek perbaikan, manfaat, metrik kinerja level-3 yang terkait, dan usulan proyek tersebut masing-masing mengatasi permasalahan apa. Usulan proyek dirancang oleh peneliti dengan mengacu pada permasalahan dan *best practice* yang sudah dipilih. Langkah selanjutnya, dilakukan diskusi usulan proyek perbaikan kepada pihak perusahaan yaitu *general manager* dan manajer produksi. Terdapat enam usulan proyek perbaikan dari sembilan permasalahan yang ada, karena ada beberapa permasalahan yang dapat diatasi dengan satu proyek perbaikan saja. Pada RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer* terdapat dua rancangan proyek perbaikan, RL.3.2 *delivery quantity accuracy to the customer* memiliki tiga rancangan proyek perbaikan, dan RL.3.3 *customer commit date* terdapat tiga rancangan proyek perbaikan.

Rancangan proyek perbaikan #3 dan #4 dipakai untuk mengatasi lebih dari satu permasalahan yang ada.

Setelah diidentifikasi seluruh usulan proyek perbaikan, dilakukan *project prioritization* untuk mengetahui usulan proyek mana yang dapat dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan PT Pangan Makmur Mulia Magelang. Usulan proyek perbaikan yang dirancang penulis akan didiskusikan dengan pihak perusahaan dan dikelompokkan dengan *priority matrix*. Pengelompokkan dalam matriks prioritas ini terdiri dari empat kategori yaitu *quick wins*, *nice to have*, *consider carefully*, dan *sponsor issue*. Hasilnya, perusahaan akan mengimplementasikan proyek yang berada dalam kategori *quick wins* yaitu usulan proyek perbaikan #1, #2, #5, dan #6. Dalam menentukan proyek usulan masuk ke dalam kategori apa, digunakan acuan dari modul ASCM tentang *priority matrix* pada gambar 5.3.

		EFFORT	
		Low	High
IMPACT	High	<ul style="list-style-type: none"> Change in few processes Inexpensive Easy to back out High ROI Quick deployment <p style="text-align: center;">Quick Wins</p>	<ul style="list-style-type: none"> Change in many processes Expensive Difficult to back out High ROI Long deployment <p style="text-align: center;">Sponsor Issue</p>
	Low	<ul style="list-style-type: none"> Change in few processes Inexpensive Low ROI Quick deployment <p style="text-align: center;">Nice To Have</p>	<ul style="list-style-type: none"> Change in many processes Expensive Difficult to back out Low ROI Long Deployment <p style="text-align: center;">Consider Carefully</p>

Gambar 5. 3 *Priority Matrix*
Sumber: (ASCM, 2022)

5.5 Analisis Stage-5 Launch

Pada tahapan *plan* sudah diketahui rancangan proyek perbaikan apa yang akan dilakukan sesuai dengan *best practices* dan kondisi perusahaan. Selanjutnya, proyek usulan tersebut akan dibuatkan *project roadmap* untuk masing-masing proyek dimana tercantum rencana waktu pelaksanaan dan apa yang akan dicapai dalam tiap *quarter*. Setelah dibuat *project roadmap*, rancangan proyek perbaikan dapat dibuat. Usulan

proyek perbaikan merupakan usulan dari peneliti yang dalam pelaksanaannya kemudian akan menjadi salah satu pertimbangan pada PT Pangan Makmur Mulia.

5.5.1 Analisis ABC Inventory Classification System

ABC *inventory classification system* digunakan untuk melihat produk mana yang sering terjadi penumpukan di gudang produk jadi. Dari perhitungan yang dilakukan, terlihat bahwa produk dalam kategori C yang sering menyumbang masalah penumpukan *safety stock* produk yaitu produk sagu mini keju, sagu s putih, sagu s coklat, dan sus kering. Pada awalnya, kapasitas gudang dan *safety stock* untuk masing-masing produk berada di angka yang sama. Namun, sering terjadi permasalahan dimana pesanan untuk produk kategori A dan B membludak, tetapi kapasitas gudang sudah penuh sehingga harus menunggu pengiriman berikutnya. Oleh karena itu, dengan pengklasifikasian produk, PT Pangan Makmur Mulia diharapkan memfokuskan produksi ke produk kategori A dan B. Selain itu, untuk pembagian kapasitas gudang didesain sedemikian rupa dan memperbanyak kuantitas untuk produk bagelen dan sagu mini yang menyumbang pendapatan besar untuk perusahaan. Dengan adanya pengelompokan ABC, maka gudang produksi akan lebih tertata sesuai dengan permintaan dari konsumen. Apabila perusahaan memfokuskan pada produk A dan B, untuk kapasitas gudang produk jadi dan *safety stock* dapat dibagi menjadi 50-70% untuk kategori A, 20% untuk kategori B, dan 10%-30% sisanya untuk kategori C dalam jumlah kartonnya sesuai dengan aturan pada sistem klasifikasi inventori ABC. Peneliti melakukan perbandingan untuk melihat bagaimana perusahaan dapat mengirimkan produk bagelen apabila menggunakan solusi ABC *inventory classification system*. Saat ini, untuk masing-masing produk di PT Pangan Makmur Mulia memiliki kapasitas sebesar 1.429 karton dari kapasitas gudang keseluruhan. Dari hasil klasifikasi ABC, produk bagelen yang masuk dalam kategori A seharusnya memiliki kapasitas atau *safety stock* sebesar 50% dari kapasitas total sebesar 10.000 karton yang tersedia. Maka, perhitungan estimasi akan dilakukan untuk melihat kemampuan PT Pangan Makmur Mulia apabila kapasitas/*safety stock* untuk produk bagelen dinaikkan hingga 50%. Perhitungan perbandingan akan dilakukan dengan formula sebagai berikut.

$$\frac{1.429}{5000} = \frac{\text{Produk yang berhasil dikirim per bulan}}{\text{Estimasi jumlah pengiriman per bulan}}$$

Pada perhitungan estimasi ini, akan dicari estimasi jumlah pengiriman per bulan apabila menggunakan ABC *inventory classification system*. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.2 sebagai berikut.

Tabel 5. 2 Estimasi Kenaikan Pengiriman Jumlah Produk

Bulan	Bagelen Terkirim (karton)	Estimasi (karton)	Presentase Kenaikan
September 2022	5220	18265	349,90%
Oktober 2022	5504	19259	349,91%
November 2022	6336	22170	349,91%
Desember 2022	7045	24651	349,91%
Januari 2023	8788	30749	349,90%
Februari 2023	7204	25207	349,90%
Maret 2023	10406	36411	349,90%
April 2023	4138	14479	349,90%
Mei 2023	2850	9973	349,93%
Juni 2023	2763	9668	349,91%
Juli 2023	7939	27779	349,91%
Rata-rata	6199,3	21.691,9	349,9%

Hasil estimasi menunjukkan bahwa perusahaan dapat meningkatkan jumlah produk yang dikirimkan hingga 350% apabila kapasitas di gudang diatur sedemikian rupa menggunakan klasifikasi ABC. Artinya, perusahaan dapat memenuhi pesanan konsumen sehingga dapat mengirim sesuai jumlah kesepakatan (*quantity accuracy*). ABC *inventory classification system* ini digunakan untuk mengelola persediaan pada gudang. Penerapan klasifikasi ABC pada gudang dapat menyelesaikan permasalahan pemenuhan produk karena perusahaan akan fokus pada produk yang banyak permintaannya. Produk dengan permintaan sedikit tidak disimpan banyak pada inventori (*safety stock*) sehingga inventori difokuskan kuantitasnya kepada produk

kategori A dan B. Oleh karena itu, produksi tidak akan lagi terlambat karena menunggu inventori yang penuh. Analisis ABC dapat menunjang perusahaan dalam melakukan pengendalian yang tepat untuk masing-masing klasifikasi barang dan mengidentifikasi produk mana yang menjadi prioritas sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi beban biaya perusahaan (Wahyuni, 2015). Sistem klasifikasi inventori ABC dapat diterapkan oleh perusahaan baik untuk gudang persediaan material maupun gudang persediaan produk jadi mengingat PT Pangan Makmur Mulia menggunakan sistem produksi gabungan *make-to-stock* (MTS) dan *make-to-order* (MTO).

Perhitungan lain dilakukan untuk mengestimasi hasil dari penerapan proyek rancangan yang diusulkan yaitu *ABC inventory classification system*. Perhitungan ini dilakukan untuk mengestimasi *stock* yang harus ada pada perusahaan. Pada PT Pangan Makmur Mulia, dilansir dari hasil wawancara dengan direktur perusahaan kapasitas produksi dari bagelen sudah digunakan 100% dari <132.500 kg/tahun. Berarti perusahaan dapat mendorong produksi tetapi tidak memiliki inventori yang cukup untuk menampung produk jadi. Produk roti kering milik PT Pangan Makmur Mulia dapat bertahan dari satu bulan hingga *best before* enam bulan. Untuk mengetahui jumlah perkiraan *safety stock* untuk produk bagelen dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Pradana, 2012).

$$\text{Safety stock} = (\text{penjualan maksimal} - \text{penjualan rata rata}) \times \text{lead time}$$

Keterangan:

Penjualan maksimal = Jumlah produk maksimal yang dapat dikirimkan (per hari)

Penjualan rata-rata = Jumlah rata-rata produk dikirimkan (per hari)

Lead time = Waktu tunggu konsumen untuk perusahaan mengirimkan produk (3 x 24 jam)

Jumlah produk maksimal dapat diperhitungkan dari kapasitas produksi. Apabila kapasitas produksi 132.500 kg/ tahun, berarti per bulan perusahaan dapat memproduksi 11.041,67 kg. Produk bagelen dikemas dalam kemasan karton dengan *netto* 2 kg. Berarti dalam sebulan maksimal membuat 5521 karton dalam kondisi jam kerja normal (2 *shift*). Kemudian perusahaan akan menambahkan jam kerja menjadi 3 *shift* dengan asumsi produksi dapat naik 50% menjadi 8282 karton per bulan atau 276 karton per

hari. Rata-rata penjualan produk yaitu 6199 karton per bulan atau 206 karton per hari. Maka, perkiraan *safety stock* produk bagelen yang harus dimiliki untuk dapat memenuhi pesanan konsumen 100% adalah sebagai berikut.

$$\text{Safety stock} = (276 - 206) \times 3$$

$$\text{Safety stock} = (70) \times 3$$

$$\text{Safety stock} = 210 \text{ karton}$$

Hasil perhitungan *safety stock* menunjukkan bahwa setidaknya perusahaan memiliki 210 karton per tiga hari (sesuai *lead time*) untuk produk bagelen dengan kapasitas inventori untuk produk bagelen yang masuk dalam kategori A sebesar 50% dari kapasitas total (5000 karton) agar dapat memenuhi pesanan.

5.5.2 Analisis *Transportation Management Outsourcing*

Usulan proyek *transportation management outsourcing* akan menyelesaikan permasalahan waktu pengiriman yang tidak tepat. Dari usulan proyek ini, perusahaan akan memiliki lebih banyak ekspedisi pengiriman eksternal sehingga dapat mengoptimalkan pengiriman. PT Pangan Makmur Mulia dapat mengirim produk dengan aplikasi seperti Gojek, *Grab*, dan *Shopee* khususnya untuk pengiriman di Kota Magelang dan sekitarnya dan tidak menambah biaya kirim karena hal tersebut ditanggung konsumen. Selain itu, ekspedisi pengiriman untuk jarak jauh harus diperbanyak opsinya agar tidak menghambat proses distribusi. Hal ini, dapat mengurangi lamanya waktu pengiriman karena distribusi disebar ke banyak cara dan ekspedisi sehingga optimal. Selain itu, dapat juga dibuat *website* dan memasukkan toko ke dalam aplikasi seperti *Shopee*, Tokopedia, dan Lazada. Dengan begitu, untuk pengiriman, perusahaan tidak perlu memikirkan penjadwalan.

Transportation management outsourcing atau pengalihdayaan transportasi akan memberikan keuntungan bagi perusahaan seperti menghemat biaya transportasi, perusahaan dapat berfokus pada proses bisnis yang dijalankan, perusahaan dapat mengirimkan produk dengan jangkauan yang lebih luas dibandingkan sebelumnya, serta perusahaan tidak perlu memikirkan kelengkapan pengiriman karena akan direncanakan

oleh pihak ketiga (Novadila, 2023). Oleh karena itu, perusahaan dapat mengatasi ketidaktepatan waktu pengiriman produk bagelen kepada konsumen dengan melakukan *outsourcing* untuk transportasi distribusi. Perusahaan dapat menyewa ekspedisi pengiriman dengan banyaknya pilihan disesuaikan dengan biaya dan jangkauan daerah tiap ekspedisi. Selain untuk transportasi, *outsourcing* dapat dilakukan juga untuk proses distribusi dan pergudangan, pemenuhan produk, manajemen gudang, *customer support*, dan penanganan pengembalian produk apabila tidak sesuai.

5.5.3 Analisis SOP Penjadwalan Pemeliharaan Mesin

Maintenance mesin, akan dilakukan sesuai SOP usulan dengan pemeriksaan seminggu sekali. Dalam jadwal pokok pemeliharaan mesin, pemeriksaan mingguan akan dicatat dengan M, bulanan dengan B, dan tahunan dengan T. Untuk mesin mana yang akan dilakukan pemeriksaan mingguan, bulanan, ataupun tahunan merupakan wewenang pihak teknisi dan manajer produksi yang mengetahui seluk beluk mesin di lini produksi PT Pangan Makmur Mulia Magelang. Dari penjadwalan tersebut, dapat mencegah mesin tiba-tiba mengalami *breakdown*. Apabila mesin mengalami *breakdown*, proses produksi dapat berhenti dan *output* yang dihasilkan kurang dari target. Dengan adanya SOP ini, diharapkan mesin produksi dapat dicegah dari kerusakan sehingga tidak menghambat proses produksi.

5.5.4 Analisis Pelabelan Kemasan

Pelabelan pada kemasan kardus diusulkan untuk mencegah kesalahan pengiriman jenis produk. Usulan ini bisa dilakukan dengan cara mengubah *design* pada vendor kardus karena tulisan pada kardus merupakan hasil cetak *supplier* pengemasan. Label dibuat simpel dan menunjukkan dalam kardus produk berkemasan *family pack* atau balak. Label langsung dicantumkan pada kardus, sehingga perusahaan bisa mengirimkan *request* tambahan desain cetak pada kemasan. Karyawan pengemasan akan melakukan *checklist* pada kardus setelah mengemas jenis produk. Hal ini dapat memudahkan bagian logistik untuk memilah jenis pesanan yang akan dikirim. Selain itu di dalam

gudang produk jadi, penyimpanan produk bagelen dapat ditumpuk sesuai jenis kemasan yang tercantum pada label kemasan kardus.

5.6 Kelemahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *supply chain operation reference digital standard* (SCOR DS) atau SCOR versi 14 dimana metode ini merupakan pembaharuan dari metode sebelumnya yaitu SCOR *Racetrack* versi 12.0. SCOR DS dikembangkan oleh ASCM pada Desember 2022. Metode penelitian yang digunakan terbilang cukup baru sehingga modul, acuan, dan penelitian terdahulu masih sangat terbatas bahkan belum ada jurnal yang menunjukkan penelitian peningkatan kinerja *supply chain* menggunakan SCOR DS dengan metode *racetrack*. Teori, pengembangan penelitian, dan tahapan pengerjaan mengacu penuh pada *free course* dan modul pada *website* ASCM, sedangkan untuk acuan jurnal mengacu pada model SCOR *racetrack* versi 12.0. Kekurangan metode SCOR sendiri yaitu metode ini cenderung subjektif dalam penerjemahan masing-masing prosesnya. Selain itu, penelitian ini menghubungkan metrik proses, *performance*, dan *best practice*, belum sampai menghubungkan pada *metrics people*. Selain itu, penelitian ini masih sampai pada tahap usulan proyek perbaikan. Oleh karena itu, belum dapat dilihat secara aktual implementasi *improvement project* dan perbandingan hasil dengan sebelum pabrik melakukan proyek perbaikan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan penelitian yang telah dilakukan, berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian peningkatan kinerja *supply chain management* menggunakan SCOR DS pada PT Pangan Makmur Mulia Kota Magelang.

1. Penelitian dilakukan pada produk dengan jumlah pesanan paling banyak yaitu bagelen dengan permasalahan pemenuhan *order*. Banyak *order* bagelen yang tidak dapat dikirim sesuai jumlah dan kesepakatan dengan *customer*. Oleh karena itu, fokus penelitian ini merupakan atribut kinerja *reliability*. Pada tingkatan level-2 dan level-3, metriks yang digunakan dalam perhitungan kinerja pada penelitian ini sebagai berikut.
 - a. RL.2.1 *Percentage of Orders Delivered in Full to the Customer*
 - b. RL.2.2 *Delivery Performance to Original Customer Commit Date*
 - c. RL.2.3 *Customer Order Documentation Accuracy*
 - d. RL.2.4 *Customer Order Perfect Condition*
 - e. RL.3.1 *Delivery Item Accuracy to the Customer*
 - f. RL.3.2 *Delivery Quantity Accuracy to the Customer*
 - g. RL.3.3 *Customer Commit Date Achievement*
 - h. RL.3.4 *Delivery Customer Location Accuracy*
2. Hasil pengukuran kinerja *supply chain management* pada level-2 metriks kinerja yaitu RL.2.1 *percentage of orders delivered in full to the customer* sebesar 99,78%, RL.2.2 *delivery performance to original customer commit date* 99,29%, serta RL.2.3 *customer order documentation accuracy* dan RL.2.4 *customer order perfect condition* sebesar 100%. Target perusahaan sebesar 100% yang berarti pada RL.2.1 dan RL.2.2 tidak memenuhi target sehingga diperhitungkan metriks kinerja level-3. Hasilnya, nilai kinerja metriks RL.3.1 *delivery item accuracy to the customer* sebesar 99,94%, RL.3.2 *delivery quantity accuracy to the customer* 98,94%, RL.3.3

customer commit date achievement 99,29%, dan RL.3.4 *delivery customer location accuracy* sebesar 100%. Pada RL.3.1, RL.3.2, dan RL.3.3 belum memenuhi target kinerja perusahaan. Atribut kinerja *reliability* memiliki nilai kinerja 99,92% dengan *gap* sebesar 0,08% dari target perusahaan 100%. *Gap* ini membuat performansi kinerja pada atribut *reliability* berkurang.

3. Rekomendasi proyek perbaikan untuk PT Pangan Makmur Mulia diambil dari *best practice* BP.018 *ABC Inventory Classification System* dan BP.118 *Transportation Management Outsourcing*, penjadwalan pemeliharaan mesin dengan memberikan SOP, dan pelabelan kemasan sesuai jenis item. Keempat usulan tersebut sudah disesuaikan dengan *best practice* yang termasuk dalam atribut kinerja *reliability* sehingga dapat mengatasi permasalahan *fulfillment* produk roti kering baik dari segi kuantitas, tanggal, dan kesalahan jenis item.

6.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan.

1. Bagi perusahaan, diharapkan lebih memperhatikan nilai kinerja yang memiliki *gap* dengan mempertimbangkan proyek yang sudah diusulkan. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam perbaikan PT Pangan Makmur Mulia.
2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian yang mencakup hubungan metrik proses, *performance*, *best practice*, dan *people*. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran kinerja terhadap metrik selain *reliability*. Peneliti selanjutnya dapat mencari lebih banyak sumber acuan untuk pengerjaan *supply chain operations reference digital standard* (SCOR DS).

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, G. K., Ridwan, A. Y., & Akbar, D. (2021). Pengukuran Kinerja Produksi Untuk Memenuhi Ketahanan Pangan Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada PT Polowijo Gosari Gresik (Measuring The Performance of Fertilizer Production to Fulfill Food Security Using The Method of SCOR and AHP at PT Polowijo Gosari Gresik). *E-Proceeding of Engineering*, 8(5), 7171–7179.
- APICS. (2017). *SCOR Supply Chain Operations Reference Model Version 12.0*. APICS.
- ASCM. (2022a). *ASCM Supply Chain Operations Reference Model SCOR Digital Standard*. ASCM.
- ASCM. (2022b). *Intro and Front Matter-SCOR Digital Standard*. ASCM.
- Ayers, J. B. (2001). *Handbook of Supply Chain Management*. St. Lucie Press.
- Badan Pusat Statistik Kota Magelang. (2023). *Kota Magelang Dalam Angka (Magelang Municipality in Figures) 2022*.
- Bastian, I. (2001). *Akuntansi Sektor Publik di Indonesia* (Edisi Pertama). BPFE.
- Bolstorff, P., & Rosenbeum, R. (2006). *Supply Chain Excellent: A Handbook for Dramatic Improvement Using The SCOR Model*. AMACOM.
- Bozarth, C. C., & Handfield, R. B. (2016). *Introduction to operations and supply chain management* (Fourth Edition). Pearson.
- Celina, J. S., Kusumawardani, D. M., & Fathoni, M. Y. (2022). Evaluasi Kinerja Rantai Pasok Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto Menggunakan Supply Chain Operational Reference (SCOR) Model Berbasis Objective Matrix (OMAX). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 296. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.4014>
- Chotimah, R. R., Purwanggono, B., & Susanty, A. (2018). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT. Dwimatama Multikarsa Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4), 1–8.
- Erlina. (2020). *Analisa Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Dengan Model Supply Chain Operation Reference (SCOR) PT. XYZ*. 1–18.
- 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. *Procedia Manufacturing*, 49, 185–192. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.07.017>
- Febryansyah, I., & Baldah, N. (2022). Evaluasi Kinerja Supply Chain menggunakan Metode Analisis SCOR (Supply Chain Performance Evaluation Using SCOR Analysis Method). *EKOMABIS: Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.37366/ekomabis.v3i01.238>
- Hald, K. S., & Mouritsen, J. (2018). The evolution of performance measurement systems in a supply chain: A longitudinal case study on the role of interorganisational factors. *International Journal of Production Economics*, 205, 256–271. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.09.021>

- Hausman, W. H. (2004). Supply Chain Performance Metrics. In *The Practice of Supply Chain Management: Where Theory and Application Converge* (Vol. 62, pp. 61–73). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/0-387-27275-5_4
- Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi* (Edisi Ketiga). Grasindo.
- Hugos, M. (2003). *Essentials of Supply Chain Management*. John Wiley & Sons, Inc. www.wiley.com.
- Ismail, B., Aspiranti, T., & Adwiyah, R. (2022). Analisis Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasok Produk Susu Sapi Perah dengan menggunakan Metode SCOR dalam upaya Peningkatan Kinerja. *Bandung Conference Series: Business and Management*, 2(1), 591–595. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/bcsbm.v2i1.2282>
- Jati, B. D. S., Pribadi, F., & Nuryakin. (2022). Measuring and Evaluating Supply Chain Management Performance of a Company Using The SCOR Method. *Interdisciplinary Social Studies*, 1(7), 922–936.
- Khadijah, D. S., Sari, Y. R., Aini, Q., Informasi, S., Sains, F., & Teknologi, D. (2020). Analisis Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode Balanced Scorecard Pada PT. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk (Alfamart). *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 9(2), 235–245.
- 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>
- Mashuri, D. N. (2020). Analisis SWOT sebagai Strategi Meningkatkan Daya Saing (Studi Pada PT. Bank Riau Kepri Unit Usaha Syariah Pekanbaru). *Jurnal Perbankan Syariah (JPS)*, 1(1), 97–112. <https://ejournal.stiesyariahbangkalis.ac.id/index.php/jps>
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1–18.
- Nazifah, M. N., & Ikhwan, K. (2021). Analisis Faktor Kendala Industri Kecil Menengah (Studi Pada IKM Makanan di Kelurahan Tidar Utara Kota Magelang). *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Equilibrium*, 7(1), 55–71. https://doi.org/10.47329/jurnal_mbe.v7i1.515
- Novadila, A. (2023, March 31). *Outsourcing Logistik: Pengertian, Jenis Layanan, Manfaat Hingga Kelemahannya*. https://Myrobin.Id/Untuk-Bisnis/Outsourcing-Logistik/#Manfaat_Outsourcing_Logistik_Bagi_Perusahaan.
- Noviantoro, A. A. (2021). *Usulan Peningkatan Kinerja Responsiveness di IKM Kulit Dengan Metode Supply Chain Operations Reference (SCOR) 12.0 Racetrack (Studi Kasus : IKM Fanri Collection)*.
- Nugraha, E., Sari, R. M., & Yunan, A. (2022). Development Strategies Analysis Using the SCOR Method Approach: A Case Study from Medical Device Company. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan | Journal of Theory and Applied Management*, 15(1), 91–106. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v15i1.34441>

- Pradana, A. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Pengendalian dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku di CV Maika Mandiri Sejahtera. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1–9.
- Pribadi, B., & Rahadi, F. (2023, February 2). *Jawab Tantangan Ekonomi, Wagub Jateng: Saatnya Industri Besar Gandeng Industri Kecil*. Republika.
- Rachman, T. (2014). Pengukuran Kinerja SCM. In *Manajemen Rantai Pasokan* (pp. 1–18). Esa Unggul. <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id>
- Saleheen, F., & Habib, M. M. (2023). Embedding attributes towards the supply chain performance measurement. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2022.100090>
- Santoso, S., Nurzaki, A., Santoso, A., Benawan, C., & Wahyudin, D. (2020). Kinerja PT PLN Unit Induk Distribusi Jakarta Raya Dengan Supply Chain Operation Reference. *Jurnal Distribusi*, 8(2), 255–266.
- Sanyanunthana, K., Rattanawong, W., & Vongmanee, V. (2023). The Study Information Technology Assessment for Transportation Business with SCOR Digital Standard and COBIT2019 Standard by CMMI Model. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 9(2), 140–157. <https://doi.org/10.53848/jlsc.v9i2.266764>
- Scarvada, A. J. (2004). *A Review of The Casual Mapping Practice and Research Literature*. POM.
- Septarianes, S., Marimin, & Raharja, S. (2020). Strategi Peningkatan Kinerja Dan Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Kopi Robusta Di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2), 207–220. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.207>
- Sriwana, I. K., Hijrah S, N., Suwandi, A., & Rasjidin, R. (2021). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Supply Chain Operations Reference (SCOR) di UD. Ananda. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(2), 13. <https://doi.org/10.24853/jisi.8.2.13-24>
- Tanaka, D., & Nurcaya, N. (2018). Analisis Kinerja Supply Chain Management Berbasis Balanced Scorecard Pada PT. Alove Bali IND. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 7(7), 3709–3736. <https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2018.v7.i07.p10>
- Tuomikangas, N., & Kaipia, R. (2014). A coordination framework for sales and operations planning (S&OP): Synthesis from the literature. *International Journal of Production Economics*, 154(August), 243–262.
- Turban, Rainer, & Porter. (2004). *Supply Chain Management*.
- Wahyuni, T. (2015). Penggunaan Analisis ABC Untuk Pengendalian Persediaan Barang Habis Pakai: Studi Kasus di Program Vokasi UI. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 3(2), 1–20.
- Waters, D. (2003). *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*. Palgrave Macmillan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Gedung KH. M. Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4110, 4100
F. (0274) 895007
E. fti@iui.ac.id
W. fti.iui.ac.id

Nomor : 129/penelitian TA/Sek.Prodi.S1/20/TI/VI/2023
Lampiran : -
Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Pimpinan
PT. Pangan Makmur Mulia
Jalan Pahlawan 91, Potrobangsari, Magelang Utara
Kota Magelang, Jawa Tengah

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Berkaitan dengan kegiatan penelitian mahasiswa Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yaitu

No	Nama Mahasiswa	NIM	Penelitian
1.	Khansa Diva Nur Aprilia	19522332	PENINGKATAN KINERJA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MENGGUNAKAN MODEL SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) RACETRACK 12.0 PADA PT. PANGAN MAKMUR MULIA MAGELANG

Maka bersama ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan ijin kepada Mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikianlah surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Yogyakarta, 27 Dzulqa'dah 1444 H
16 Juni 2023 M



Sek. Prodi S1 Teknik Industri,

Aprilia Dila Sari, S.T., M.Sc.

Lampiran 2. Contoh Data Penjualan Bagelen Bulan Januari 2022

Excel interface showing the first part of the sales data for January 2022. The spreadsheet is titled "Data Penjualan Bagelen 2022 - 2023 - Excel".

Row Labels	2022	2023	Grand Total
JAN	4.640	8.882	13.521
03/01/2022	1	-	1
PMM2201001	1	-	1
04/01/2022	1	-	1
PMM2201002	1	-	1
05/01/2022	370	-	370
CN22010001	1	-	1
PMM2201003	33	-	33
PMM2201004	199	-	199
PMM2201005	133	-	133
PMM2201006	6	-	6
06/01/2022	18	-	18
PMM2201007	2	-	2
PMM2201008	2	-	2
PMM2201009	3	-	3
PMM2201010	2	-	2
PMM2201012	1	-	1
PMM2201027	8	-	8
07/01/2022	96	-	96
PMM2201020	26	-	26
PMM2201021	1	-	1

Excel interface showing the continuation of the sales data for January 2022. The spreadsheet is titled "Data Penjualan Bagelen 2022 - 2023 - Excel".

PMM2201020	26	-	26
PMM2201021	1	-	1
PMM2201022	4	-	4
PMM2201023	1	-	1
PMM2201024	3	-	3
PMM2201025	52	-	52
PMM2201028	8	-	8
08/01/2022	80	-	80
PMM2201029	5	-	5
PMM2201030	2	-	2
PMM2201031	2	-	2
PMM2201032	26	-	26
PMM2201033	7	-	7
PMM2201034	13	-	13
PMM2201035	7	-	7
PMM2201036	1	-	1
PMM2201037	1	-	1
PMM2201038	1	-	1
PMM2201040	2	-	2
PMM2201041	7	-	7
PMM2201045	7	-	7
10/01/2022	162	-	162
PMM2201042	6	-	6
PMM2201044	133	-	133
PMM2201048	23	-	23
PMM2201053	1	-	1