

TESIS

**DESAIN MITIGASI RISIKO PROSES PRODUKSI
DALAM RANTAI PASOK MENGGUNAKAN *HOUSE*
OF RISK (HOR)**



FREDI HERAWAN

22916018

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

2025

Lembar Pernyataan Keaslian

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis yang berjudul “Desain Mitigasi Risiko Proses Produksi Dalam Rantai Pasok Menggunakan *House Of Risk* (Hor)” merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat plagiat dari karya orang lain kecuali kutipan dan ringkasan yang tertulis dengan jelas sumbernya yang telah dicantumkan sesuai dengan etika penulisan karya ilmiah.

Yogyakarta, 27 Juli 2025



Fredi Herawan

Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing

**DESAIN MITIGASI RISIKO PROSES PRODUKSI
DALAM RANTAI PASOK MENGGUNAKAN *HOUSE
OF RISK* (HOR)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Strata-
2 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Disusun oleh:

Fredi Herawan

22916018

Yogyakarta, 31 Juli 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Qurtubi, S.T., M.T.

NIP 155221303

Lembar Pengesahan Penguji

**DESAIN MITIGASI RISIKO PROSES PRODUKSI
DALAM RANTAI PASOK MENGGUNAKAN *HOUSE
OF RISK* (HOR)**

**FREDI HERAWAN
22916018**

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji dalam Pemenuhan Persyaratan
Gelar Pasca Sarjana Fakultas Teknologi Industri Program Studi Teknik Industri
Program Magister Universitas Islam Indonesia

Ketua Penguji

Dr. Qurtubi, S.T., M.T.

(.....)

Anggota I

Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN.Eng

(.....)

Anggota II

Dr. Harwati, S.T., M.T.

(.....)



Mengetahui

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



(Signature of Ir. Winda Nur Cahyo)

Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM, ASEAN-Eng., APEC-Eng.

NIP 025200519

Daftar Isi

Lembar Pernyataan Keaslian	II
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing.....	III
Lembar Pengesahan Penguji	IV
Daftar Tabel	VII
Daftar Gambar	VIII
Abstrak	IX
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Induktif	5
2.2 Kajian Deduktif.....	13
2.2.1 <i>Supply Chain Management</i>	13
2.2.2 Risiko	15
2.2.3 <i>Quality Risk Management (QRM)</i>	16
2.2.4 <i>Supply Chain Operations Reference (SCOR)</i>	16
2.2.5 <i>House of Risk (HOR)</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Objek dan Subjek Penelitian	21
3.2 Ruang Lingkup.....	21
3.3 Variabel dan Definisi Operasional	22
3.4 Instrumen Penelitian	23
3.5 Pengumpulan Data	23
3.6 Analisis Data	24
3.7 Deskripsi Penelitian	25
3.8 Tahapan Penelitian.....	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	30
4.1 Profil Perusahaan	30
4.2 Visi dan Misi.....	31

4.3 Identifikasi Risiko.....	31
4.3.1 Pemetaan Risiko Menggunakan SCOR 12	31
4.3.2 Analisis Risiko	34
4.4 Pengolahan Risiko Menggunakan <i>House of Risk</i>	37
4.4.1 <i>House of Risk Phase 1</i>	37
4.5 Mitigasi Risiko.....	40
4.5.1 <i>House of Risk Phase 2</i>	40
BAB V PEMBAHASAN	45
5.1 Pembahasan <i>House of Risk Phase 1</i>	45
5.2 Pembahasan <i>House of Risk Phase 2</i>	46
5.3 Pembahasan Integrasi Mitigasi Risiko ke dalam <i>Defect</i>	47
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	51
6.1 Kesimpulan	51
6.2 Saran	52
Daftar Pustaka	53

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2 Perhitungan <i>House of Risk Phase 1</i>	18
Tabel 2.3 Perhitungan <i>House of Risk Phase 2</i>	20
Tabel 4.1 Pemetaan Aktivitas SCOR 12	32
Tabel 4.2 Identifikasi Risiko	34
Tabel 4.3 Daftar <i>Risk Event</i>	35
Tabel 4.4 Daftar <i>Risk Agent</i>	35
Tabel 4.5 <i>House of Risk Phase 1</i>	37
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Nilai <i>Aggregat Risk Potential (ARP)</i>	38
Tabel 4.7 Peta Risiko	40
Tabel 4.8 <i>Preventive Action</i>	41
Tabel 4.9 <i>House of Risk Phase 2</i>	42
Tabel 4.10 Prioritas Strategi Mitigasi Risiko	42
Tabel 4.11 <i>Percentage Defect Priority</i>	43
Tabel 4.12 <i>Cost Defect</i>	44

Daftar Gambar

Gambar 2.1 <i>Supply Chain Management</i>	15
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	29
Gambar 4.1 Diagram Pareto Berdasarkan Nilai ARP	39

Abstrak

PT. Sport Glove Indonesia (SGI) menghadapi tantangan dalam rantai pasok dengan tingkat kecacatan produksi mencapai $\pm 7\%$, melebihi batas toleransi 93%. Tingginya tingkat *defect* ini berdampak pada pencapaian target produksi, efisiensi operasional, serta kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko dalam proses produksi menggunakan pendekatan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk pemetaan proses bisnis serta *House of Risk* (HOR) untuk analisis risiko dan strategi mitigasi. Penelitian ini mengintegrasikan acuan operasi rantai pasok (SCOR) 12 untuk memetakan proses bisnis dan HOR dalam dua *phase*: HOR *phase* 1 untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko melalui perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan HOR *phase* 2 untuk merancang strategi mitigasi berdasarkan tingkat efektivitas dan kesulitan implementasi. Hasil HOR *phase* 1 mengidentifikasi 6 *risk event* dan 14 *risk agent* dengan dua risiko utama, yaitu penyesuaian permintaan buyer, metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC. HOR *phase* 2 merekomendasikan enam strategi mitigasi utama: pengetatan penggunaan SOP, memperkuat informasi yang terintegrasi, meningkatkan koordinasi dengan supervisor, alur produksi sesuai breakdown, meningkatkan kontrol kualitas secara ketat, serta melaksanakan pelatihan pekerja. Mitigasi-mitigasi ini saling mendukung dan memperkuat untuk menciptakan proses produksi yang lebih efisien, konsisten, dan meminimalkan kesalahan. Penerapan langkah-langkah mitigasi ini secara keseluruhan akan membantu mengurangi cacat produksi secara signifikan, meningkatkan kualitas produk akhir, dan memenuhi harapan pembeli, yang pada akhirnya berdampak positif pada reputasi dan keinginan bisnis perusahaan.

Kata kunci: *Supply Chain Management*, SCOR, *House of Risk*, Mitigasi Risiko, Kualitas Produksi.

Abstract

PT. Sport Glove Indonesia (SGI) is facing challenges in the supply chain with a production defect rate of $\pm 7\%$, exceeding the tolerance limit of 93%. This high defect rate has an impact on achieving production targets, operational efficiency, and customer satisfaction. This study aims to identify and mitigate risks in the production process using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) approach for business process mapping and House of Risk (HOR) for risk analysis and mitigation strategies. This study integrates supply chain operations (SCOR) 12 to map business processes and HOR in two phases: HOR phase 1 to identify and analyze risks through Aggregate Risk Potential (ARP) calculation and HOR phase 2 to design mitigation strategies based on the level of effectiveness and difficulty of implementation. The results of HOR phase 1 identified 6 risk events and 14 risk agents with two main risks, namely buyer demand adjustments, a method that is not in accordance with the PDC department. HOR phase 2 recommends six main mitigation strategies: tightening the use of SOPs, strengthening integrated information, improving coordination with supervisors, production flows according to breakdowns, improving strict quality control, and implementing worker training. These mitigations support and reinforce each other to create a more efficient, consistent, and error-minimizing production process. The overall implementation of these mitigation measures will help significantly reduce production defects, improve the quality of the final product, and meet buyer expectations, ultimately positively impacting the company's reputation and business desires.

Keywords: Supply Chain Management, SCOR, House of Risk, Risk Mitigation, Production Quality.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perusahaan manufaktur, baik kecil, sedang, atau besar, harus menghasilkan produk berkualitas tinggi yang dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan pembeli atau konsumen sehingga konsumen merasa puas sepenuhnya dengan produk perusahaan (Widiaswanti et al., 2023). Dalam dunia bisnis yang kompetitif, keandalan rantai pasok menjadi faktor kunci, ini tidak hanya meningkatkan mutu produk dan pendapatan, tetapi juga kepuasan pelanggan. Rantai pasok yang kompetitif merupakan strategi bagaimana penentuan rantai pasok yang memperhatikan efisiensi sekaligus responsif. Kerja sama yang sinergis antara pemasok, produsen, dan distributor diperlukan untuk mencapai efisiensi. Sistem manajemen rantai pasok memainkan peran vital dalam mengoordinasikan semua elemen ini (Fole, 2023).

Agar dapat bertahan dalam persaingan dunia industri, banyak perusahaan yang berkembang di Indonesia saat ini membutuhkan manajemen yang baik dan disiplin. Strategi yang digunakan untuk mengelola perusahaan sangat tepat menggunakan manajemen rantai pasok dalam serangkaian proses produksi. Seluruh kegiatan dalam proses perusahaan meliputi aliran material, aliran kegiatan, dan aliran finansial pada rantai pasok yang disebut bagian kegiatan dari manajemen rantai pasok (Purnomo et al., 2021). Seiring dengan berkembangnya konsep manajemen rantai pasok saat ini, melahirkan suatu perhatian khusus terhadap dampak dan risiko dari sebuah aktivitas dan aliran rantai pasok perusahaan. Munculnya risiko dalam

aliran rantai pasok harus dapat diprediksi dan dilakukan proses mitigasi untuk meminimalisir peluang munculnya sebuah risiko agar kegiatan yang ada di perusahaan dapat tetap berjalan dengan baik (Palengka et al., 2024).

PT. Sport Glove Indonesia (SGI) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur sarung tangan, yang memasok sarung tangan kepada beberapa *brand* di dunia. Meskipun sistem produksi di perusahaan umumnya berjalan dengan baik, namun ditemukan beberapa faktor risiko yang mengakibatkan ketidaksesuaian dengan standar perusahaan, baik dalam produksi maupun faktor lainnya. Diketahui bahwa tingkat kecacatan yaitu $\pm 7\%$ yang melebihi batas toleransi, dan menyebabkan target produksi tidak tercapai. Perusahaan memiliki target produksi yaitu sebesar 93%. Tingginya tingkat kecacatan ini berdampak signifikan pada hasil produksi karena produk yang dihasilkan tidak memenuhi spesifikasi perusahaan dan harapan pelanggan, sehingga menimbulkan kerugian baik segi biaya, waktu, maupun tenaga. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan untuk mengatasi risiko yang terjadi.

Penelitian ini menggunakan metode SCOR 12 untuk pemetaan proses bisnis dan didukung oleh metode *House of Risk* (HOR). Penggunaan metode SCOR 12 ini adalah model referensi untuk aktivitas rantai pasok yang mencakup tahapan *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Pada metode HOR *phase 1* untuk mengidentifikasi, analisa, dan pengukuran risiko. Sedangkan pada HOR *phase ke 2* digunakan untuk mencari strategi mitigasi yang efektif untuk penanganan risiko pada aliran produksi di perusahaan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko pada aliran produksi, mengetahui prioritas risiko tertinggi berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan menentukan usulan atau strategi perbaikan pada perusahaan, serta menawarkan wawasan untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Selain itu, penelitian ini berkontribusi terhadap literatur yang ada dengan menyediakan data empiris yang dapat menjadi referensi di masa depan dan memiliki aplikasi praktis yang langsung dapat diterapkan dalam industri untuk meningkatkan aliran kerja. Dengan demikian, penelitian ini memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan dalam memilih metode yang paling sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mereka.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana penentuan pemetaan risiko dan *level* risiko yang terjadi dalam proses produksi perusahaan ?
2. Kejadian risiko apa yang dapat mempengaruhi proses produksi perusahaan ?
3. Rancangan strategi mitigasi apa yang paling tepat untuk diterapkan pada proses produksi perusahaan berdasarkan risiko prioritas yang terjadi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian bertujuan merancang strategi mitigasi untuk menjaga ketersediaan dan kualitas yang di distribusikan kepada konsumen. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Dapat menentukan pemetaan risiko dan *level* risiko yang ada pada proses produksi perusahaan.
2. Untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang dapat mempengaruhi proses produksi perusahaan.
3. Merancang strategi mitigasi risiko yang paling tepat untuk diterapkan pada proses produksi perusahaan berdasarkan risiko prioritas yang terjadi.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini yang menggunakan SCOR 12 untuk pemetaan risiko, dan HOR sebagai acuan untuk merancang strategi mitigasi risiko proses produksi agar dapat membantu perusahaan. Sebagai berikut:

1. Membantu perusahaan dapat mengetahui langkah mitigasi yang tepat dan efektif sehingga dapat meningkatkan kinerja perusahaan. untuk mengetahui gambaran risiko-risiko apa saja serta menentukan peta risiko berdasarkan *level* risiko yang ada pada proses produksi perusahaan, serta dapat melakukan evaluasi terhadap upaya yang sudah dilakukan.
2. Memberikan sumbangsi pemikiran yang berkaitan dengan risiko-risiko pada proses produksi perusahaan, mengetahui langkah mitigasi yang tepat dan efektif sehingga dapat meningkatkan kinerja perusahaan. Serta diharapkan dapat membantu menambah value pada produk dan membantu meningkatkan deferensiasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Induktif

Berbagai studi telah dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko rantai pasok, seperti ditunjukkan pada tabel 2.1. Penelitian mitigasi risiko menggunakan SCOR dan HOR telah dilakukan pada objek di perusahaan manufaktur pipa paralon (Sukendar et al., 2022), bawang merah goreng (Dzulfikri et al., 2024), kompresor (Perdana et al., 2020), alat militer dan berat (Liansari et al., 2020), kecap (Citraresmi dan Rahmawati, 2020), traktor (Saker dan Chaib, 2022), rasa makanan (Kristiana et al., 2020), ikan tuna (Pailin dan Tupan, 2021), ikan bandeng (Purwaningsih dan Hermawan, 2021). Lebih lanjut, jasa pertanian singkong (Suryani et al., 2023), agro apel (Putri dan Yuliasih, 2022), ayam petelur (Armijal et al., 2023), donor darah Palang Merah Indonesia (Dewantari et al., 2020), bencana alam (Sentia et al., 2020), rumah potong hewan (Wahyuni et al., 2020).

Pendekatan SCOR dan HOR telah banyak diterapkan dalam penelitian terkait mitigasi risiko, khususnya pada sektor manufaktur dan jasa. Studi-studi sebelumnya berfokus pada pemetaan sumber risiko, evaluasi tingkat keparahan, serta pembuatan strategi mitigasi guna meningkatkan ketahanan rantai pasok. Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan empiris.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Metode	Obyek di Bidang Manufactur	Obyek di Bidang Jasa
1	Sukendar et al., (2022)	<i>Analysis of Supply Chain Risks Using SCOR, HOR, and Fuzzy Analytical Network Process (Fanp) Method</i>	✓ SCOR ✓ HOR ✓ FANP	✓ <i>Supply Chain Manufacturing Pipe Paralon</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>	
2	Suryani et al., (2023)	<i>Risk Analysis on the Cassava Value Chain in Central Lampung Regency</i>	✓ SCOR ✓ HOR		✓ <i>Supply Chain Agricultural Cassava</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>
3	Dzulfikri et al., (2024)	<i>Supply Chain Risk Management in Fried Shallot SMEs</i>	✓ SCOR ✓ HOR	✓ <i>Supply Chain Fried Shallot</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>	

4	Perdana et al., (2020)	<i>Analysis of Supply Chain Risk Mitigation Strategies in the Bogor Compressor Company with the HOR Method</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SCOR ✓ HOR 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supply Chain Manufacture Compressor ✓ Risk Event ✓ Risk Agent ✓ Risk Mitigation 	
5	Liansari et al., (2020)	<i>Risk Mitigation in Raw Material Distribution Activities Using HOR Method In Manufacturing</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SCOR ✓ HOR ✓ ARP 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supply Chain Manufacture Produces Military and Heavy Equipment ✓ Risk Event ✓ Risk Agent ✓ Risk Mitigation 	
6	Putri dan Yuliasih (2022)	<i>Effectiveness and Efficiency Improvement Strategy of Apple Agroindustry Supply Chain Management</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SCOR ✓ AHP ✓ HOR ✓ ANP 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supply Chain Agroindustry Apple ✓ Risk Event ✓ Risk Agent ✓ Risk Mitigation

7	Armijal et al., (2023)	<i>The Evaluation Of Supply Chain Risk Management On Smallholder Layer Farms</i>	✓ SCOR ✓ HOR ✓ ARP		✓ <i>Supply Chain Smallholder Layer Farms</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>
8	Citraresmi dan Rahmawati (2020)	<i>Risk Measurement Of Supply Chain For Soy Sauce Product</i>	✓ SCOR ✓ HOR	✓ <i>Supply Chain For Soy Sauce Product</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>	
9	Saker dan Chaib (2022)	<i>Effective And Sustainable Management Of Risk Disrupting The Supply Chain Activities: The Case Of The ETRAG Company</i>	✓ SCOR ✓ HOR ✓ ARP	✓ <i>Supply Chain Manufacture a Tractor</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>	

10	Kristiana et al., (2020)	<i>Risk Mitigation Strategies On Supply Chain PT. X</i>	✓ SCOR ✓ HOR ✓ ARP	✓ <i>Supply Chain Manufacture Food Flavors</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>	
11	Pailin dan Tupan (2021)	<i>The Supply Chain Risk Assessment For Tuna During The Covid-19 Pandemic In Ambon By Using The HOR Method</i>	✓ SCOR ✓ HOR ✓ ARP	✓ <i>Supply Chain Activities In Tuna Products</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>	
12	Purwaningsih dan Hermawan (2021)	<i>Risk Analysis Of Milkfish Supply Chains In Semarang Using HOR Approach To Increase The Supply Chain Resilience</i>	✓ SCOR ✓ HOR	✓ <i>Risk Analysis Of Milkfish Supply Chains</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>	
13	Dewantari et al., (2020)	<i>Design Mitigation And Monitoring System Of</i>	✓ SCOR ✓ HOR		✓ <i>Supply Chain Blood</i>

		<i>Blood Supply Chain Using SCOR , and HOR</i>			✓ Risk Event ✓ Risk Agent ✓ Risk Mitigation
14	Sentia et al., (2020)	<i>Disaster Risk Mitigation Design For Supply Chain Activities In Aceh : A Case Study</i>	✓ SCOR ✓ HOR ✓ F- AHP		✓ Disaster Risk Mitigation ✓ Risk Event ✓ Risk Agent ✓ Risk Mitigation
15	Wahyuni et al., (2020)	<i>Halal Risk Analysis At Indonesia Slaughterhouses Using The SCOR and HOR Methods</i>	✓ SCOR ✓ HOR ✓ ARP		✓ Supply Chain Halal This Research Was Conducted At Several Feedlots (Fattening Cattle) ✓ Slaughterhouses (RPH)

					✓ <i>Traditional Markets In The City Of Medan</i> ✓ <i>Risk Event</i> ✓ <i>Risk Agent</i> ✓ <i>Risk Mitigation</i>
--	--	--	--	--	---

Penelitian Thuy et al., (2023) cenderung mengabaikan ketergantungan antar kejadian risiko, padahal dalam industri manufaktur, satu risiko sering kali memicu atau memperburuk risiko lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini akan mempertimbangkan hubungan antar risiko untuk memahami bagaimana suatu kejadian dapat berdampak pada keseluruhan rantai pasok. Penelitian Hendayani et al., (2021) sebagian perusahaan telah memiliki model mitigasi risiko internal, namun belum banyak penelitian yang membandingkan efektivitasnya dengan pendekatan HOR. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana HOR dapat meningkatkan atau melengkapi strategi mitigasi yang sudah diterapkan di perusahaan manufaktur. Penelitian Kristiana et al., (2020) sebelumnya menyarankan penggunaan metode lain untuk menjelaskan hubungan antara kejadian risiko dan penyebabnya. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengombinasikan SCOR dan HOR dengan pendekatan lain guna mengidentifikasi pola keterkaitan yang lebih mendalam, sehingga dapat memberikan rekomendasi mitigasi yang lebih akurat dan aplikatif.

Dalam penerapan metode SCOR dan HOR, terutama dalam konteks spesifik sektor manufaktur. Penelitian ini mengisi kesenjangan empiris dengan menganalisis lebih dalam penerapan metode SCOR dan HOR dalam mitigasi risiko di industri manufaktur. Menurut Miles (2017) kesenjangan empiris adalah jenis kesenjangan yang berhubungan dengan kesenjangan dalam penelitian sebelumnya. Konflik ini berkaitan dengan temuan atau proposisi penelitian yang perlu dievaluasi atau diverifikasi secara empiris.

2.2 Kajian Deduktif

Kajian deduktif digunakan sebagai acuan dari teori-teori dan prinsip yang sesuai dengan permasalahan yang terlibat dalam penelitian:

2.2.1 *Supply Chain Management*

Kuncorosidi dan Sanjaya (2021) *Supply Chain Management* adalah sebuah kegiatan pengelolaan informasi pada barang maupun jasa yang dimulai dari awal bahan baku masuk dari *supplier* lalu proses produksi menciptakan suatu produk hingga produk tersebut didistribusikan ke berbagai kalangan konsumen akhir dengan adanya kerjasama antar pihak yang saling berkontribusi untuk memperoleh sebuah keunggulan kompetitif baik pada biaya maupun kualitas dari barang yang akan diberikan pada konsumen akhir. *Supply chain* dari sebuah perusahaan mencakup fasilitas-fasilitas bahan mentah, produk setengah jadi, dan produk yang telah jadi diperoleh, diubah, disimpan, dan kemudian di jual di berbagai fasilitas yang terhubung oleh rantai sepanjang arus produk dan material. Pada gambar 2.1 menunjukkan rantai pasok yang akan dijadikan sebagai bahan pemetaan risiko dengan SCOR 12 sebagai berikut :

a. *Plan*

Pada tahap awal, perusahaan melakukan perencanaan strategis untuk memastikan alur *supply chain* berjalan efektif. Dari sini ditentukan proyeksi kebutuhan bahan baku, kapasitas produksi, serta strategi distribusi agar sejalan dengan permintaan pasar.

b. *Source*

Tahap berikutnya adalah pembelian dari *supplier*. Perusahaan memilih mitra

pemasok yang andal, memastikan kualitas bahan baku, serta melakukan negosiasi harga dan kontrak.

c. *Make*

Setelah bahan baku tersedia, perusahaan masuk ke tahap produksi. Proses ini melibatkan transformasi input menjadi produk jadi dengan dukungan PDC untuk inovasi dan peningkatan kualitas. Di tahap ini juga dilakukan kontrol kualitas agar *defect* diminimalisir.

d. *Deliver*

Sebelum produk dikirim ke pelanggan atau retailer, dilakukan tahap pengecekan kualitas akhir di gudang distribusi. Proses ini meliputi: Pemeriksaan visual dan fungsional untuk memastikan tidak ada cacat yang lolos dari tahap produksi. Pengujian sampel secara acak sesuai standar kualitas untuk menjamin konsistensi mutu. Pengecekan kemasan dan label agar sesuai dengan standar keamanan dan regulasi distribusi. Verifikasi jumlah dan kelengkapan order supaya tidak ada kesalahan dalam pengiriman.

e. *Return*

Jika terdapat produk cacat, retur dari pelanggan, atau perbaikan barang, maka proses pengembalian dikelola di tahap ini. Sistem *return* yang baik mendukung kepuasan pelanggan sekaligus memberikan masukan untuk perbaikan kualitas di tahap produksi dan perencanaan berikutnya.



Gambar 2.1 Supply Chain Management

2.2.2 Risiko

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Menurut Dewi et al., (2022) Risiko yang dapat terjadi dalam rantai pasok dapat diartikan sebagai gangguan dalam aliran informasi dan sumber daya dalam jaringan rantai pasokan karena penghentian dan variasi yang tidak pasti. Risiko juga diartikan sebagai sesuatu yang menimbulkan ketidakpastian atas suatu kejadian dalam suatu interval waktu tertentu, kejadian tersebut menimbulkan kerugian, baik kerugian kecil yang tidak terlalu signifikan maupun kerugian besar yang secara signifikan mempengaruhi kelangsungan hidup suatu perusahaan.

2.2.3 Quality Risk Management (QRM)

Winarso dan Jufriyanto (2020) konsep *Quality Risk Management* (QRM) bergantung pada pemahaman istilah kualitas dan risiko. Dimana proses sistematis untuk penilaian, pengendalian, komunikasi dan peninjauan risiko yang berhubungan dengan kualitas suatu produk atau proses. QRM digunakan untuk memastikan bahwa produk memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dan meminimalkan risiko.

2.2.4 Supply Chain Operations Reference (SCOR)

Supriyadi et al., (2024) SCOR konsep pemetaan aktivitas *supply chain* yang digunakan dalam berbagai penelitian dan pada industri. Model SCOR yaitu sebagai sebuah bahasa dalam berbagai konteks untuk perancangan, ataupun pengkonfigurasi ulang aktivitas dalam *supply chain*. SCOR terdiri dari 5 elemen proses yang meliputi *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, dan *Return*.

a. Plan

Plan merupakan inti dan panduan bagi operasi sebuah rantai pasok yang memiliki fungsi dalam menyediakan mekanisme untuk menyeimbangkan kebutuhan permintaan dan sumberdaya yang tersedia, serta fungsi integrasi antara elemen-elemen proses lainnya.

b. Source

Source adalah proses pemesanan, mengirimkan, menerima, dan mentransfer bahan baku, subrakitan, barang dan atau jasa. Aktivitas yang berada di dalamnya meliputi akuisisi material (memperoleh, menerima, menginspeksi, menahan, dan mengeluarkan material), manajemen pergudangan bahan baku,

transportasi bahan baku, mengelola aturan bisnis source, serta mengelola persediaan bahan baku.

c. Make

Make merupakan proses memberi nilai tambah bagi produk melalui proses-proses pencampuran, pemisahan, pembentukan, pengolahan, dan proses kimia. Pada proses *make*, terdapat aktivitas yang mengonversi bahan baku menjadi barang jadi.

d. Delivery

Proses ini menjalankan pengelolaan pesanan ke arah hilir dan aktivitas-aktivitas pemenuhan pesanan termasuk logistik outbound (barang keluar perusahaan).

e. Return

Proses ini merupakan proses memindahkan barang kembali dari konsumen melalui rantai suplai untuk menangani cacat/kerusakan pada produk, pesanan, atau untuk menjalankan aktivitas-aktivitas perbaikan.

2.2.5 House of Risk (HOR)

Trimaryono dan Sulistiyowati (2024) HOR adalah model yang digunakan untuk mengelola risiko secara proaktif. Metode ini mengidentifikasi agen risiko sebagai penyebab kejadian risiko dan mengurutkannya berdasarkan dampak potensial. Berdasarkan urutan ini, langkah proaktif yang efektif dapat ditentukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko. Dalam menangani risiko yang muncul, model HOR terdiri dari dua tahap.

a. HOR Phase 1

HOR *phase* 1 berfokus pada penentuan sumber risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan tindakan pencegahan. HOR 1 dalam tahapannya yaitu:

1. Identifikasi pembagian proses bisnis.
2. Identifikasi *risk event* (Ei) dan pengukuran *level* dampak (Si).
3. Indentifikasi *risk agent* (Ai) dan pengukuran tingkat kemungkinan (Oi).
4. Penyusunan matriks untuk menghubungkan masing-masing *risk agent* dengan *risk event* dengan nilai korelasi (Rij) terdiri dari (0,1,3,9) dan 0 menunjukkan tidak ada hubungan korelasi, 1 menunjukkan korelasi rendah, 3 menunjukkan korelasi sedang, dan 9 menunjukkan korelasi tinggi.
5. Perhitungan nilai ARP dari Aj dengan menggunakan perhitungan rumus (1).

$$ARP_j = O_j \sum S_i \times R_{ij} \quad (1)$$

Keterangan :

Oj = Tingkat kemunculan risiko (*Occurance*)

Si = Tingkat keparahan risiko (*Severity*)

Rij = Korelasi antara kejadian dan penyebab risiko

Tabel 2.2 Perhitungan House of Risk Phase 1

<i>Risk Event</i> (Ej)	<i>Risk Agent</i> (Aj)			<i>Severity of Risk</i> (Si)
	A1	A2	A3	
E1	R11	R12	R13	S1
E2	R21	...	...	S2
E3	...	...	...	S3
E4	...	...	...	S4
<i>Occurrence of Factors</i> (Oj)	O1	O2	O3	
<i>Agregate Risk Potensial</i> (ARPj)	ARP1	ARP2	ARP3	
<i>Priority Rank of Factors</i>				

b. HOR Phase 2

HOR 2 untuk menentukan prioritas tindakan dengan mempertimbangkan biaya dan sumber daya yang efektif. Adapun tahapan HOR 2 antara lain.

1. Pemilihan *risk agent* dengan tingkat prioritas yang tinggi dengan menggunakan diagram pareto berdasarkan dari HOR 1.
2. Identifikasi tindakan pencegahan yang relevan untuk mencegah timbulnya risiko.
3. Menentukan hubungan antara masing-masing tindakan pencegahan pada masing-masing pemicu risiko (*risk agent*) dengan menggunakan nilai 0, 1, 3 dan 9. Angka 0 tersebut menunjukkan hubungan yang bersifat tidak ada korelasi (*no correlation*) dan nilai 1, 3, 9 menunjukkan korelasi rendah, sedang dan kuat antara tindakan k dengan agent j. Menghitung tingkat efektivitas dari masing-masing tindakan menggunakan rumus (2).

$$TE_k = \sum_i ARP_j \times E_{jk} \quad (2)$$

Keterangan :

TE_k = *Total Effectiveness*

ARP = *Agregate Risk Potensial*

E_{jk} = Hubungan tindak pencegahan dengan penyebab resiko

4. Mengukur tingkat kesulitan dengan merepresentasikan masing-masing tindakan pencegahan.
5. Menghitung total efektivitas untuk menentukan besaran rasio dengan rumus (3).

$$ETD_k = \frac{TE_k}{Dk} \quad (3)$$

Keterangan :

ETDk = *Effectiveness to Difficulty*

TEk = *Total Effectiveness*

Dk = *Degree of Difficulty*

6. Melakukan skala prioritas mulai dari nilai ETD tertinggi hingga yang terendah dan diagram pareto untuk tindakan pencegahan yang terlebih dahulu dilakukan.

Tabel 2.3 Perhitungan *House of Risk Phase 2*

<i>Risk Agent (Aj)</i>	<i>Preventive Action (PAk)</i>			ARPj
	PA1	PA2	PA3	
A1	E11	E12	E13	ARP1
A2	E21	...	...	ARP2
A3	...	...	...	ARP3
TEk	TE1	TE2	TE3	
Dk	D1	D2	D3	
ETDk	ETD1	ETD2	ETD3	
<i>Ranking of Priority</i>	R1	R2	R3	

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kejadian risiko, sumber-sumber risiko, menganalisis besarnya risiko, serta menentukan strategi mitigasi risiko yang tepat pada perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode SCOR 12 sebagai pemetaan risiko dan dilanjutkan dengan HOR untuk menentukan strategi mitigasi risiko.

Penelitian ini dilakukan di perusahaan manufaktur, yang beralamat Krandon, Pandowoharjo, Sleman, Yogyakarta, 55512. Perusahaan merupakan produsen yang menyediakan berbagai jenis sarung tangan seperti sarung tangan kerja, olahraga, industry, hingga militer. Mayoritas pelanggan perusahaan merupakan *brand* terkenal mancanegara di antaranya Carhartt, NIKE, Youngstown, United Sport Brand, Under Armor, dan masih banyak lagi.

3.2 Ruang Lingkup

Untuk dapat menghasilkan rancangan strategi mitigasi risiko yang tepat untuk proses produksi perusahaan, maka perlu dibuat batasan. Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada risiko-risiko pada proses produksi perusahaan.
2. Penelitian ini hanya meliputi identifikasi risiko, penilaian risiko, pengukuran risiko, dan evaluasi risiko yang dijadikan acuan untuk perancangan strategi mitigasi pada proses produksi perusahaan.

3. Penelitian ini tidak mencakup evaluasi dari implementasi strategi mitigasi pada proses produksi perusahaan.

3.3 Variabel dan Definisi Operasional

Definisi operasional yang dimaksud dalam penelitian ini ialah setiap unsur yang terkait dengan variabel pada judul penelitian dan mencakup paradigma penelitian berdasarkan rumusan masalah. Aspek aspek dalam penelitian ini yaitu risiko- risiko yang terjadi pada proses *supply chain* perusahaan.

1. *Supply chain* perusahaan

Supply chain perusahaan yang dimulai dari awal bahan baku masuk dari supplier lalu proses produksi menciptakan suatu produk hingga produk tersebut didistribusikan ke berbagai kalangan konsumen akhir.

2. Risiko potensial

Risiko potensial adalah proses identifikasi risiko yang berpotensi dan menghambat tujuan perusahaan, risiko yang di maksudkan yaitu risiko yang sudah terjadi maupun yang belum terjadi dalam proses produksi perusahaan.

3. Dampak Risiko (*Risk Event*)

Dampak risiko merupakan tingkat keparahan yang di timbulkan dan dapat merugikan perusahaan baik materi ataupun biaya. Dalam hal ini dampak risiko yang dimaksud ialah dampak yang akan terjadi pada proses produksi perusahaan.

4. Sumber Risiko (*Risk Agent*)

Sumber risiko ialah penyebab dari terjadi nya risiko yang di harapkan segera mendapatkan penanganan agar tidak berdampak pada kerugian yang berkelanjutan.

5. Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya potensi risiko yang merugikan pada perusahaan.

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan observasi, wawancara, kuesioner, *brainstorming*, *Focus Group Discussion* (FGD) dan kajian literatur. Terdapat 5 responden yang memenuhi kriteria yang di jadikan sebagai *expert judgemen* yang memiliki pengalaman dan pendidikan yang menunjang pada bidang tersebut. Adapun *expert* yang dipilih pada penelitian ini yaitu manager department dan staff, penentuan *expert* tersebut disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

3.5 Pengumpulan Data

Berikut pengumpulan data diperlukan dalam menunjang penelitian ini:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada *expert* perusahaan mengenai proses produksi untuk mengetahui potensial risiko.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan datang langsung dan meninjau secara langsung proses produksi perusahaan.

3. Kuesioner

Pengumpulan data dengan kuesioner terhadap *expert* menggunakan kuesioner tahap 1 untuk mengidentifikasi potensi risiko, selanjutnya di gunakan kuesioner tahap 2 untuk menilai potensi risiko agar mencapai konsensus.

4. *Brainstorming*

Pengumpulan data dengan *brainstorming* untuk mengvalidasi hasil kuesioner tahap 1. Mendapatkan kesepakatan dari *expert* sebelum melanjutkan pada tahap penilaian potensi risiko pada kuesioner tahap 2.

5. *Focus Group Discussion* (FGD)

FGD dilakukan dengan jumlah peserta 5 orang. FGD pada HOR *phase* 1 dan 2 untuk mendapat nilai *severity*, *occurance*, keterhubungan antara *risk event* dan *risk agent* dan penentuan strategi mitigasi. Peserta FGD adalah *expert* yang memiliki kriteria bersedia menjadi *expert*, laki laki atau perempuan, dalam kondisi sehat, pengalaman kerja di bidangnya minimal 5 tahun dan memiliki pengetahuan didalamnya.

6. Kajian literatur

Kajian literatur merupakan teknik mencari atau mengumpulkan informasi mengenai permasalahan maupun metode yang akan diangkat melalui jurnal, buku, situs internet dan lain sebagainya.

3.6 Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil dari pengolahan data dengan metode HOR dari tahap HOR *phase* 1 dan HOR *phase* 2 yang dilakukan yaitu

beberapa tindakan perbaikan untuk menghasilkan beberapa strategi mitigasi risiko. Strategi mitigasi risiko yang telah ditetapkan merupakan rekomendasi untuk perusahaan dalam melakukan perbaikan dalam proses produksi perusahaan.

3.7 Deskripsi Penelitian

Adapun deskripsi tahapan penelitian untuk dapat menyelesaikan penelitian ini diuraikan dibawah ini :

1. Studi Lapangan

Tahap awal penelitian ini merupakan studi lapangan atau proses observasi yang dilakukan kunjungan langsung ke tempat penelitian yaitu perusahaan manufaktur, yang beralamat Krandon, Pandowoharjo, Sleman, Yogyakarta, 55512. Selain itu, hasil studi lapangan ini akan dijadikan tolak ukur bagi penulis dalam melakukan penelitian pada disiplin ilmu yang sesuai dengan kondisi yang berlaku di lokasi penelitian.

2. Studi Literatur

Tahap selanjutnya ialah studi literatur, pencarian referensi terkait penelitian yang akan dilakukan. Referensi yang digunakan didapat dari penelitian tugas, *e-book*, *thesis* dan jurnal yang relevan dari topik penelitian. Dari hasil membaca literature, didapatkan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Studi literatur yang berhubungan dengan proses produksi perusahaan, manajemen risiko, SCOR dan HOR.

3. Identifikasi Permasalahan

Tahap selanjutnya adalah indentifikasi permasalahan didalam proses produksi perusahaan dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan manager departement dan staff untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada di lapangan.

4. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dengan teknik wawancara, kuesioner, *brainstorming*, dan FGD data adalah potensial risiko, *risk event* dan *risk agent*, korelasi antara *risk event* dan *risk agent*, dan tingkat kesulitan dalam penerapan strategi mitigasi.

5. Pengolahan Data

Pada tahap ini data-data yang sudah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data melalui pemetaan aktivitas rantai pasok dengan menggunakan metode SCOR 12 berupa data potensi kejadian risiko beserta nilai *severity* (tingkat kerugian) dan sumber risiko beserta nilai *occurance* (probabilitas terjadi), selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan tahapan korelasi potensi kejadian risiko dengan agen risiko.

Kemudian setelah didapatkan nilai korelasi antara potensi kejadian risiko dengan agen risiko, selanjutnya dilakukan perhitungan dengan tahapan HOR yang dimulai dari HOR *phase 1* yang menghitung prioritas agen risiko yang akan diperbaiki berdasarkan korelasi antara beberapa potensi kejadian risiko dengan sumber-sumber risiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Hasil dari HOR *Phase 1* ialah berupa prioritas agen risiko.

Prioritas agen risiko yang dihasilkan dari tahapan HOR *Phase 1* selanjutnya dimasukkan dalam tahapan HOR *Phase 2* yang akan menghasilkan prioritas tindakan pencegahan risiko berdasarkan korelasi antara agen-agen risiko dengan tindakan-tindakan pencegahan risiko beserta penentuan tingkat kesulitan penerapan tindakan pencegahan terhadap agen risiko tersebut. Dari tahapan HOR *Phase 2* dihasilkan prioritas tindakan pencegahan yang selanjutnya diintegrasikan kedalam setiap tahapan untuk menerapkan strategi mitigasi.

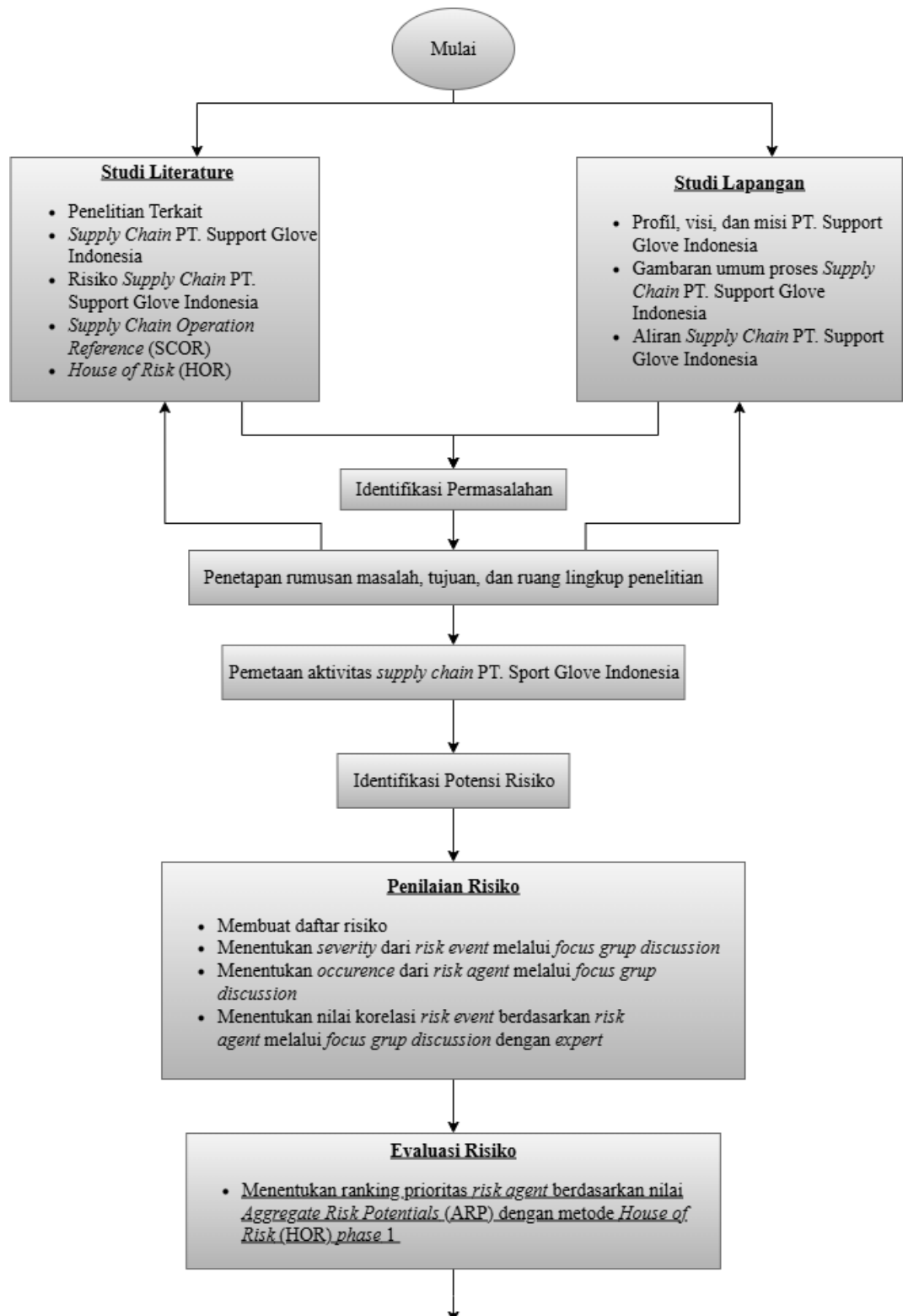
6. Analisis dan Interpretasi Hasil

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil dari pengolahan data dengan metode HOR dari tahap HOR *phase 1* dan HOR *phase 2* yang dilakukan yaitu beberapa tindakan perbaikan untuk menghasilkan beberapa strategi mitigasi risiko. Strategi mitigasi risiko yang telah ditetapkan merupakan rekomendasi untuk perusahaan dalam melakukan perbaikan proses produksi perusahaan.

7. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini disusun kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian untuk menjawab beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai. Pada tahapan ini juga diberikan saran sebagai bentuk rekomendasi kepada obyek penelitian maupun penelitian selanjutnya mengenai pengelolaan risiko pada proses produksi perusahaan berdasarkan SCOR 12 dan HOR.

3.8 Tahapan Penelitian





Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Profil Perusahaan

Perusahaan ini bergerak dibidang manufaktur tekstil dan fashion yang memproduksi sarung tangan. Perusahaan ini didirikan oleh Mark C. Robba pada tahun 1998 di Krandon, Pandowoharjo, Sleman, Yogyakarta dan memiliki status perusahaan modal asing. Selama lebih dari 20 tahun, perusahaan ini terus berkembang dan menjadi salah satu pemasok sarung tangan terbesar di Indonesia untuk pelanggan mancanegara. Saat ini perusahaan memiliki ± 1300 pekerja yang didistribusikan dalam tiga pabrik sarung tangan di Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu, Krandon, Plumbon, dan Godean. Luas lahan perusahaan sebesar 1,12 Ha dengan luas bangunan sebesar 5.000 m² dan kebutuhan listrik sebesar ± 600 KVA.

Dilansir dari cnnindonesia.com perusahaan mampu memproduksi 13 juta produk per tahun. Perusahaan merupakan produsen yang menyediakan berbagai jenis sarung tangan seperti sarung tangan kerja, olahraga, industry, hingga militer. Mayoritas pelanggan perusahaan merupakan *brand* terkenal mancanegara di antaranya Carhartt, NIKE, Youngstown, United Sport Brand, Under Armor, dan masih banyak lagi.

Perusahaan terus menerus berupaya untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan berusaha untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Hingga saat ini, perusahaan senantiasa melakukan pembaharuan dan memperbaiki system produksi serta meningkatkan efisiensi proses produksi.

4.2 Visi dan Misi

Perusahaan memiliki visi dan misi yang menjadi tujuan dalam operasional perusahaan yaitu :

Visi

Menjadi produsen sarung tangan terkemuka di dunia.

Misi

Mengembangkan dan menghasilkan desain serta pembuatan sarung tangan terbaik dengan mengedepankan kualitas dan performa, sebagai wujud apresiasi setinggi-tingginya kepada klien.

4.3 Identifikasi Risiko

Penentuan risiko dirumuskan berdasarkan masing-masing kriteria matriks kinerja risiko yang ditentukan dari hasil wawancara dengan *expert*. Berikut merupakan daftar identifikasi risiko yang disajikan.

4.3.1 Pemetaan Risiko Menggunakan SCOR 12

Pemetaan ini memberikan gambaran keseluruhan tentang aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam perusahaan, mulai dari pengadaan bahan hingga produksi dan penjualan produk akhir. Rincian aktivitas-aktivitas rantai pasok proses produksi dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pemetaan Aktivitas SCOR 12

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent	Potential Impact
Plan	Perencanaan bahan baku	Perubahan rencana produksi	Penyesuaian permintaan buyer	Menyebabkan ketidaksesuaian jadwal produksi, terburu-buru dalam pengerjaan, dan meningkatkan risiko kesalahan proses sehingga <i>defect</i> produk meningkat
Source	Pemeriksaan bahan baku	Penerimaan bahan baku tidak sesuai spesifikasi	Deviasi bahan baku yang berbeda	Produk berpotensi cacat sejak awal karena input tidak sesuai standar kualitas menyebabkan <i>defect</i> struktural dan kualitas akhir rendah
			Cacat warna atau noda pada permukaan di beberapa area	
			Tebal tipis bahan baku tidak merata	
Make	Proses produksi	Produk cacat	Quality isu bahan setengah jadi	Meningkatkan jumlah produk <i>defect</i> yang tidak bisa diteruskan ke buyer, menambah biaya <i>rework</i> atau <i>scrap</i>
	Proses produksi		Kesalahan proses produksi	
			Tingkat skill operator	
			Alur kerja kurang jelas	
			Tidak mengikuti prosedur SOP	
Delivery	Proses inspect departement QA	Ketidaksesuaian produk yang dihasilkan oleh produksi dengan spesifikasi buyer	Mesin yang digunakan tidak memenuhi stnadar	Menghasilkan produk akhir yang tidak sesuai kebutuhan buyer (dimensi, bentuk, fungsi), menyebabkan <i>reject</i> dari buyer
			Material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi standar	
			Metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC	

<i>Return</i>	Pengembalian produk oleh konsumen	Produk cacat dikembalikan oleh buyer	Kesalahan teknisi ketika manufaktur proses	Menyebabkan <i>retur</i> yang menurunkan kepuasan pelanggan, meningkatkan biaya penggantian produk, dan merusak reputasi perusahaan
	Pengembalian bahan baku ke supplier	Penggantian bahan baku oleh supplier	Bahan baku tidak sesuai Standar	Perubahan bahan baku secara tiba-tiba meningkatkan potensi <i>defect</i> karena tidak melalui uji kelayakan, berpengaruh langsung pada kualitas produk akhir

4.3.2 Analisis Risiko

Berdasarkan hasil daftar identifikasi risiko serta penyebab dan dampak risiko yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara dengan *expert* pada tabel 4.2, maka tahap selanjutnya dilakukan analisis risiko. Analisis risiko dilakukan dengan pengukuran nilai tingkat keparahan (*severity*) dan tingkat kejadian (*occurrence*). Berikut adalah hasil nilai *severity* pada tabel 4.3 dan *occurrence* pada tabel 4.4 dari hasil kuisioner kepada responden tersebut.

Tabel 4. 2 Identifikasi Risiko

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agent</i>	Sektor
Perubahan rencana produksi	Penyesuaian permintaan buyer	PDC, Produksi
Penerimaan bahan baku tidak sesuai spesifikasi	Deviasi bahan baku yang berbeda	QC
	Cacat warna atau noda pada permukaan di beberapa area	Produksi, QC
	Tebal tipis bahan baku tidak merata	Produksi, QC
Produk cacat	<i>Quality</i> isu bahan setengah jadi	Produksi, QC
	Kesalahan proses produksi	Produksi, PDC
	Tingkat skill operator	HRD/Training, Produksi
	Alur kerja kurang jelas	PDC, Produksi
	Tidak mengikuti prosedur SOP	Produksi, QC, HRD
Ketidaksesuaian produk yang dihasilkan oleh produksi dengan spesifikasi buyer	Mesin yang digunakan tidak memenuhi standar	Maintenance/Engineering, Produksi
	Material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi standar	QC
	Metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC	PDC, Produksi, QC
Produk cacat dikembalikan oleh buyer	Kesalahan teknis ketika manufaktur proses	Maintenance/Engineering, Produksi

Penggantian bahan baku oleh supplier	Bahan baku tidak sesuai standar	QC
--------------------------------------	---------------------------------	----

Tabel 4.3 Daftar *Risk Event*

Kode	<i>Risk Event</i>	<i>Severity (Si)</i>
E1	Perubahan rencana produksi	6
E2	Penerimaan bahan baku tidak sesuai spesifikasi	9
E3	Produk cacat	9
E4	Ketidaksesuaian produk yang dihasilkan oleh produksi dengan spesifikasi buyer	9
E5	Produk cacat dikembalikan oleh buyer	9
E6	Penggantian bahan baku oleh supplier	9

Tabel 4.3 menunjukkan hasil pembobotan nilai *severity* dari setiap kejadian risiko. Pembobotan didapat dari pendapat *expert*, yaitu *severity* yang menyatakan tingkat keparahan apabila suatu failure mode terjadi. *Potential impact* merupakan dampak yang ditimbulkan jika risiko tersebut terjadi. Setelah mengetahui kategori dari setiap risiko maka langkah selanjutnya mencari *risk agent*. dibawah ini tabel 4.4 menunjukkan hasil identifikasi *risk agent* dari setiap *risk event*.

Tabel 4.4 Daftar *Risk Agent*

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurrence (Oj)</i>
A1	Penyesuaian permintaan buyer	10
A2	Deviasi bahan baku yang berbeda	6
A3	Cacat warna atau noda pada permukaan di beberapa area	6
A4	Tebal tipis bahan baku tidak merata	6
A5	<i>Quality</i> isu bahan setengah jadi	5
A6	Kesalahan proses produksi	4
A7	Tingkat skill operator	7
A8	Alur kerja kurang jelas	3
A9	Tidak mengikuti prosedur SOP	2
A10	Mesin yang digunakan tidak memenuhi standar	4
A11	Material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi standar	4
A12	Metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC	4
A13	Kesalahan teknisi ketika manufaktur proses	4

A14	Bahan baku tidak sesuai standar	4
-----	---------------------------------	---

4.4 Pengolahan Risiko Menggunakan *House of Risk*

4.4.1 *House of Risk Phase 1*

Berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis risiko data di tahap pemetaan risiko menggunakan SCOR 12. Tahap selanjutnya yaitu pengolahan risiko menggunakan HOR. Model HOR *phase 1* ditunjukkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 *House of Risk Phase 1*

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agent (Aj)</i>														<i>Severety (Si)</i>
	A1	A12	A6	A7	A11	A14	A2	A10	A13	A5	A8	A3	A4	A9	
E1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	6
E2	3	9	9		9	9	9	9	9	3	9	3	3	9	9
E3	9	9	9	9	3	3	1	9	9	1	3	1	3		9
E4	9	9	9	9	3	3		3			9		1	3	9
E5	1	9	9	3	9	9	3	3	3	9	3				9
E6	3	9	3		9	9	3	1	3	3	3	3		1	9
<i>Occurrence (Oj)</i>	10	4	4	7	4	4	6	4	4	5	3	6	6	2	
ARPj	765	621	567	567	513	513	468	441	432	414	405	387	387	225	
<i>Ranking</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

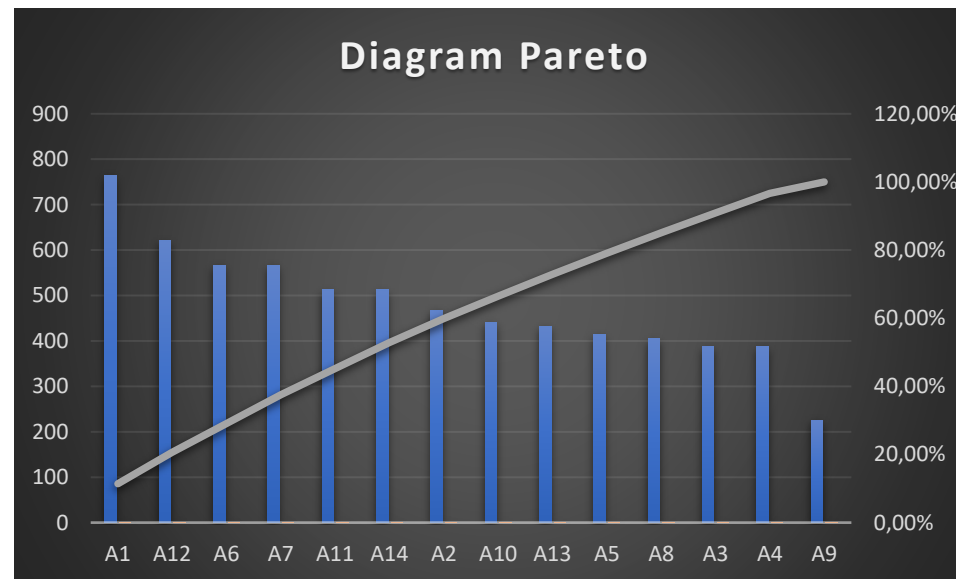
Penentuan prioritas sumber risiko yang dilakukan aksi mitigasi risiko didasarkan pada hasil diagram pareto pada nilai ARP dari sumber risiko. Dalam evaluasi risiko dengan menggunakan prinsip pareto, digunakan prinsip 20:80 yang berarti bahwa penanganan

sumber risiko sebesar 20% yang menjadi prioritas penanganan. Dengan penentuan seperti itu, menjadi titik fokus dalam penentuan aksi mitigasi sumber risiko terdapat 2 *risk agent* dominan dari total 14 *risk agent* ditunjukkan pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Nilai Agregat Risk Potential (ARP)

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Frequency</i>	<i>Presentase</i>	<i>Cumulative</i>
A1	Penyesuaian permintaan buyer	765	11,41%	11,41%
A12	Metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC	621	9,26%	20,67%
A6	Kesalahan proses produksi	567	8,46%	29,13%
A7	Tingkat skill operator	567	8,46%	37,58%
A11	Material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi standar	513	7,65%	45,23%
A14	Bahan baku tidak sesuai standar	513	7,65%	52,89%
A2	Deviasi bahan baku yang berbeda	468	6,98%	59,87%
A10	Mesin yang digunakan tidak memenuhi stnadar	441	6,58%	66,44%
A13	Kesalahan teknisi ketika manufaktur proses	432	6,44%	72,89%
A5	<i>Quality</i> isu bahan setengah jadi	414	6,17%	79,06%
A8	Alur kerja kurang jelas	405	6,04%	85,10%
A3	Cacat warna atau noda pada permukaan di beberapa area	387	5,77%	90,87%
A4	Tebal tipis bahan baku tidak merata	387	5,77%	96,64%
A9	Tidak mengikuti prosedur SOP	225	3,36%	100,00%
Total		6705	100%	

Berdasarkan nilai ARP yang telah didapat dari perhitungan tabel 4.6, maka selanjutnya menentukan *risk agent* dominan dengan pendekatan pareto. Penggunaan diagram pareto untuk menentukan sumber risiko dominan, dengan menggunakan persentase kumulatif dari setiap ARP dari *risk agent*. Gambar 4.1 dibawah ini menunjukkan diagram pareto *risk agent*:



Gambar 4.1 Diagram Pareto Berdasarkan Nilai ARP

Dari tabel 4.7 hasil peta risiko terdapat dua sumber risiko yang berada pada area merah yaitu A1,A12 yang berarti sumber risiko tersebut berada pada tingkat risiko kritis. Dari peta ini disimpulkan bahwa perlu dilakukan mitigasi risiko untuk mengurangi tingkat risiko dari sumber risiko tersebut.

Tabel 4.7 Peta Risiko

Pemetaan Risiko						
(Occurence)	Matriks Analisis Risiko	Level Dampak (<i>Severity</i>)				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
	Sangat Rendah					
	Rendah				A1. A12	
	Sedang					
	Tinggi					
	Sangat Tinggi					

4.5 Mitigasi Risiko

4.5.1 *House of Risk Phase 2*

Setelah menyelesaikan HOR *phase 1* dan telah mendapatkan 2 prioritas risiko selanjutnya memasuki HOR *phase 2*. Pada HOR *phase 2* ini dilakukan FGD dengan *expert* untuk menentukan startegi penanganan risiko terbaik yang digunakan untuk meminimalisir tingkat kejadian dari sumber risiko. Hasil dari FGD dengan *expert* berhasil diidentifikasi strategi risiko dengan rincian ditunjukan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Preventive Action

<i>Code</i>	Strategi Mitigasi	Subjek yang Menjalankan	<i>Potential Impact</i>
PA1	Memperkuat informasi yang terintegrasi	Staff PDC, staff produksi, staff QC, supervisor, operator	Mengurangi salah input data & miss informasi yang bisa memicu <i>defect</i> produksi
PA2	Pengetatan penggunaan SOP	Operator produksi, staff QC, supervisor	Mengurangi <i>defect</i> akibat kesalahan prosedur (<i>human error</i>)
PA3	Meningkatkan kontrol kualitas secara ketat	Staff QC, supervisor	Mengurangi produk <i>reject</i> karena lolos dari pengawasan kualitas
PA4	Meningkatkan koordinasi dengan supervisor	Operator produksi & supervisor	Menurunkan <i>defect</i> karena miskomunikasi di rantai produksi
PA5	Melaksanakan pelatihan pekerja	Operator baru & lama, HR/training staff	Mengurangi <i>defect</i> karena kurangnya skill/operator salah penggunaan mesin
PA6	Alur produksi sesuai breakdown	Operator produksi, teknisi, supervisor	Mengurangi <i>defect</i> akibat urutan proses yang salah atau tidak sesuai standar

Hasil dari FGD menghasilkan startegi penanganan untuk menangani *risk agent*. Setelah ditentukan startegi penanganannya kemudian dilakukan penilaian kembali oleh *expert* terkait korelasi antara *risk agent* dan startegi penanganan. Nilai korelasi yang diberikan agar dapat menghitung total *effectiveness* dan *degree of difficulty* untuk melihat tingkat keefektifan dan tingkat kesulitan pada strategi penanganan yang dirancang sebagaimana pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 House of Risk Phase 2

<i>Risk Agent (Aj)</i>	<i>Preventive Action (PAk)</i>						ARPj
	PA2	PA1	PA4	PA6	PA3	PA5	
A1	9	9	9	1	3	1	765
A12	9	9	3	9	3		621
TEk	12474	12474	8748	6354	4158	765	
Dk	3	4	3	4	4	3	
ETDk	4158	3118,5	2916	1588,5	1039,5	255	
<i>Ranking of Priority</i>	1	2	3	4	5	6	

Berdasarkan tabel 4.8 urutan prioritas strategi mitigasi diperoleh berdasarkan nilai ETDk tertinggi. Beberapa tindakan pencegahan telah dikumpulkan melalui referensi dari berbagai sumber dan wawancara langsung dengan para ahli, mengambil dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan dan efektivitas saat diterapkan. Berikut adalah tabel peringkat prioritas strategi mitigasi yang diperoleh melalui beberapa referensi dari berbagai sumber dan diskusi langsung dengan para ahli berdasarkan HOR *phase 2* ditunjukkan pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Prioritas Strategi Mitigasi Risiko

<i>Code</i>	<i>Preventive Action</i>	Prioritas
PA2	Pengetatan penggunaan SOP	1
PA1	Memperkuat informasi yang terintegrasi	2
PA4	Meningkatkan koordinasi dengan supervisor	3
PA6	Alur produksi sesuai breakdown	4
PA3	Meningkatkan kontrol kualitas secara ketat	5
PA5	Melaksanakan pelatihan pekerja	6

Menurut tabel 4.9 pengetatan penggunaan SOP menerima skor ETD tertinggi di antara enam teknik mitigasi yang akan diterapkan, menunjukkan bahwa itu adalah prioritas utama perusahaan. Setelah itu, memperkuat informasi yang terintegrasi, meningkatkan koordinasi dengan supervisor, alur produksi sesuai

breakdown, meningkatkan kontrol kualitas secara ketat, dan pendekatan terakhir adalah melaksanakan pelatihan pekerja.

Dari tabel 4.7 hasil peta risiko terdapat dua sumber risiko yang berada, risiko tersebut mengakibatkan dampak pada produksi yang mengakibatkan *defect* yang signifikan. Dari *defect* ini disimpulkan bahwa perlu dilakukan mitigasi risiko untuk mengurangi tingkat risiko dari sumber risiko tersebut. Berikut prioritas *defect* yang telah didapatkan pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Percentage Defect Priority

<i>Defect Priority</i>	<i>Percentage</i>
Jahit jari tidak oval	2%
Jahit lipat	1%
jahit mleset	1%
Jahit jebol	1%
Jahit <i>irreguler stitch</i>	1%
Jahit melintir	1%

Selanjutnya dilakukan analisis kualitas, kualitas yang akan dianalisis dalam penelitian ini mempengaruhi *cost* yang dikeluarkan oleh perusahaan. *Cost* tersebut merupakan biaya kegagalan internal yaitu, biaya perbaikan produk (*product rework*). Dalam menganalisis biaya perbaikan produk ini berdasarkan biaya material yang digunakan untuk perbaikan produk, biaya tenaga kerja langsung sesuai dengan lamanya waktu pengerjaan perbaikan produk dan biaya *overhead* pabrik yaitu biaya pemakaian listrik jika perbaikan menggunakan mesin. Tabel 4.12 menunjukkan *cost* yang telah didapatkan, *defect* jahit jari tidak oval menunjukkan *cost* terbesar dan jahit *irreguler stitch* menunjukkan *cost* terendah.

Tabel 4.12 Cost Defect

<i>Defect Priority</i>	Total
Jahit jari tidak oval	Rp 2.487.698
Jahit lipat	Rp 2.239.306
jahit mleset	Rp 1.381.311
Jahit melintir	Rp 1.161.310
Jahit jebol	Rp 1.161.186
Jahit <i>irreguler stitch</i>	Rp 873.320

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan *House of Risk Phase 1*

Melalui metode HOR pada proses produksi perusahaan, teridentifikasi 6 *risk event* dan 14 *risk agent*. Model HOR *phase 1*, sebuah matriks, digunakan untuk menentukan risiko dominan. Pembobotan nilai pada *risk event*, *risk agent*, dan nilai korelasi diinput ke dalam matriks HOR *phase 1* pada tabel 4.5. Risiko dominan ditentukan berdasarkan nilai ARP terbesar. Tabel 4.6 menunjukkan nilai ARP tertinggi oleh *risk agent* dimasukkan ke dalam diagram pareto pada gambar 4.1. Pada diagram pareto terdapat dua *risk agent* yang dominan, yaitu sebagai berikut :

1. Penyesuaian permintaan buyer A1

Risk agent ini memiliki nilai ARP sebesar 765, risiko penyesuaian permintaan buyer merujuk pada tantangan yang dihadapi oleh produsen ketika kualitas produk yang dihasilkan tidak memenuhi harapan buyer. Fluktuasi dalam permintaan kualitas ini bisa menjadi risiko yang signifikan karena kualitas produk merupakan faktor utama dalam menjaga reputasi dan hubungan bisnis. Dampak dari risiko yaitu, kehilangan pesanan dan peluang penjualan, dan merusak reputasi perusahaan di mata buyer dan calon buyer.

2. Metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC A12

Risk agent ini memiliki nilai ARP sebesar 621, Departemen PDC (Pre-Delivery Control) berperan penting dalam memastikan bahwa produk yang akan dikirim kepada buyer memenuhi standar kualitas yang telah disepakati, baik dari segi desain, bahan, proses produksi, maupun hasil akhir. Salah satu tantangan yang

sering dihadapi adalah ketidaksesuaian antara metode produksi yang diterapkan di rantai produksi dengan prosedur atau standar yang ditetapkan oleh PDC. Dampak dari metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC. Produk yang dihasilkan bisa mengalami cacat, seperti jahitan yang tidak rapi, ukuran yang tidak sesuai, atau finishing yang buruk.

5.2 Pembahasan *House of Risk Phase 2*

Melalui metode HOR *phase 2*, teridentifikasi enam *preventive action* untuk mengatasi dua *risk agent* dominan yang perlu diprioritaskan, yaitu penyesuaian permintaan buyer (A1) dan metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC (A12). Kedua faktor ini berhubungan langsung dengan peningkatan jumlah *defect* pada produk sarung tangan.

Untuk *risk agent* A1, strategi mitigasi difokuskan pada penguatan informasi yang terintegrasi, penyesuaian alur produksi sesuai breakdown, serta peningkatan koordinasi dengan supervisor di lini produksi. Upaya ini bertujuan agar perubahan permintaan buyer tidak berdampak pada kualitas produk. Indikator keberhasilan dari mitigasi ini ditunjukkan melalui penurunan *defect* yang disebabkan oleh ketidaksesuaian jadwal produksi, serta meningkatnya konsistensi kualitas antar batch produksi. Dengan demikian, fluktuasi permintaan buyer dapat diakomodasi tanpa mengorbankan mutu produk.

Sementara itu, *risk agent* A12 diatasi melalui pengetatan penggunaan SOP, peningkatan kontrol kualitas secara ketat, dan pelaksanaan pelatihan pekerja. Langkah ini bertujuan untuk menyelaraskan metode yang digunakan departemen PDC dengan proses produksi aktual. Efektivitas mitigasi ini diukur melalui

penurunan *defect* yang berkaitan dengan ketidaksesuaian metode, seperti cacat pada jahitan, ketebalan tidak merata, maupun cacat warna pada sarung tangan. Selain itu, tingkat kepatuhan pekerja terhadap SOP juga menjadi tolok ukur penting, karena kepatuhan yang lebih tinggi akan menurunkan potensi terjadinya *defect*. Secara keseluruhan, penerapan strategi mitigasi ini diharapkan dapat mengurangi *defect* secara signifikan, baik yang bersumber dari ketidaksesuaian jadwal produksi akibat penyesuaian permintaan buyer maupun yang berasal dari ketidakharmonisan metode antar departemen.

5.3 Pembahasan Integrasi Mitigasi Risiko ke dalam *Defect*

Integrasi mitigasi risiko yang diterapkan sangat penting untuk meminimalisir *defect* produksi, yang dapat memengaruhi kualitas produk akhir dan kepercayaan pelanggan. Salah satu mitigasi utama adalah pengetatan penggunaan SOP (Standard Operating Procedures), yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap tahapan produksi dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah disepakati. Dalam konteks produksi, SOP yang ketat tidak hanya mencakup teknik pengerjaan, tetapi juga proses verifikasi dan kontrol kualitas pada setiap tahap. Jika SOP diikuti dengan konsisten oleh setiap operator, maka kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pengoperasian mesin, pemilihan metode produksi yang salah, atau pengaturan yang tidak sesuai dapat diminimalkan. Hal ini sangat efektif dalam mengurangi *defect* produk yang biasanya muncul akibat ketidaksesuaian antara prosedur yang diikuti di lapangan dan standar yang diinginkan. Dengan demikian, SOP yang ketat berperan dalam menciptakan proses produksi yang lebih terkendali, mengurangi risiko kesalahan yang berujung pada cacat pada produk akhir.

Selanjutnya, koordinasi yang lebih baik antara operator dan supervisor produksi juga merupakan mitigasi yang sangat penting dalam pengurangan *defect*. Selama proses produksi, seringkali ada perubahan mendadak baik dari sisi teknik maupun permintaan, dan jika informasi ini tidak sampai kepada operator dengan jelas, risiko kesalahan produksi meningkat. Misalnya, ketika seorang operator tidak mendapatkan instruksi yang tepat dari supervisor atau tidak memahami perubahan dalam metode produksi, mereka mungkin melanjutkan proses dengan cara yang salah, yang akhirnya menghasilkan produk yang cacat. Dengan meningkatkan koordinasi dan komunikasi, baik secara langsung melalui *brief regular* maupun melalui sistem informasi yang terintegrasi, setiap anggota tim produksi dapat lebih cepat mengetahui potensi masalah atau perubahan yang harus dilakukan. Koordinasi yang baik juga memungkinkan operator untuk bertanya dan mendapat klarifikasi terkait proses yang sedang berjalan, sehingga mereka dapat menghindari kesalahan yang berpotensi menyebabkan *defect*.

Mitigasi lainnya yang sangat berpengaruh terhadap pengurangan *defect* adalah memperkuat informasi terintegrasi terkait dengan penyesuaian permintaan buyer. Dalam industri, sering kali ada perubahan mendadak dalam permintaan atau spesifikasi produk dari buyer, baik dalam jumlah, desain, atau material yang digunakan. Jika informasi ini tidak diteruskan dengan cepat dan tepat kepada seluruh bagian produksi, bisa terjadi ketidaksesuaian dalam proses pembuatan atau pengadaan bahan baku. Misalnya, jika ada perubahan desain atau spesifikasi bahan yang tidak diterima dengan baik oleh tim produksi, bisa terjadi kesalahan dalam pemilihan material yang akan digunakan, atau teknik produksi yang kurang sesuai

dengan kebutuhan buyer. Dengan sistem informasi yang terintegrasi, komunikasi mengenai permintaan dan perubahan dapat dilakukan secara efisien dan transparan, meminimalkan risiko miskomunikasi yang bisa berujung pada *defect* produk. Oleh karena itu, memperkuat informasi yang terintegrasi menjadi kunci untuk menjaga kualitas produk tetap sesuai dengan harapan buyer dan mengurangi potensi kesalahan dalam produksi.

Terakhir, mitigasi peningkatan kontrol kualitas secara ketat, baik dalam pemilihan material maupun selama proses produksi, adalah langkah penting untuk mengurangi *defect*. Banyak *defect* terjadi karena penggunaan material yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Material yang buruk atau tidak memenuhi standar kualitas akan langsung mempengaruhi kualitas akhir produk, seperti kerusakan pada bahan, ketidakrataan warna, atau kekuatan kain yang rendah. Dengan meningkatkan pengawasan kualitas pada setiap tahap, mulai dari pemeriksaan material yang diterima hingga pengawasan selama proses produksi, kemungkinan material cacat atau tidak sesuai spesifikasi dapat diminimalkan. Selain itu, pelatihan keterampilan yang lebih baik bagi operator juga berkontribusi besar terhadap pengurangan *defect*. Operator yang terlatih tidak hanya memahami cara mengoperasikan mesin dengan baik, tetapi juga tahu cara mendeteksi potensi masalah kualitas, seperti kesalahan pemotongan, ketidaksesuaian jahitan, atau kesalahan dalam pengaturan mesin. Mereka juga dapat lebih cepat menangani masalah yang muncul sebelum menjadi cacat pada produk akhir. Dengan pelatihan yang tepat, operator tidak hanya bisa mengurangi *defect* yang disebabkan oleh kesalahan manusia, tetapi juga lebih siap untuk menanggapi perubahan atau

masalah yang muncul selama proses produksi, menjaga kualitas produk tetap optimal.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di perusahaan terkait dengan usulan desain mitigasi proses produksi, maka dapat disimpulkan pada perusahaan diidentifikasi terdapat 6 *risk event* dan 14 *risk agent* yang ada pada proses produksi. Hasil yang didapatkan dari peta risiko adalah dua risiko teridentifikasi kategori *high risk* (zona merah) yaitu pada kode risiko A1, dan A12. Dengan demikian, hasil menunjukkan bahwa penyebab risiko yang paling dominan disini adalah penyesuaian permintaan buyer (A1), metode yang tidak sesuai dengan departemen PDC (A12)

Strategi mitigasi yang paling cocok untuk diterapkan di perusahaan yaitu, pengetatan penggunaan SOP (PA2), memperkuat informasi yang terintegrasi (PA1), meningkatkan koordinasi dengan supervisor (PA4), alur produksi sesuai breakdown (PA6), meningkatkan kontrol kualitas secara ketat (PA3), dan melaksanakan pelatihan pekerja (PA5). Mitigasi tersebut saling mendukung dan memperkuat satu sama lain untuk menciptakan proses produksi yang lebih efisien, konsisten, dan minim kesalahan. Implementasi dari langkah-langkah mitigasi ini secara keseluruhan akan membantu mengurangi *defect* produksi secara signifikan, meningkatkan kualitas produk akhir, dan memenuhi ekspektasi buyer, yang pada akhirnya berdampak positif pada reputasi perusahaan dan keberlanjutan bisnis.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan terkait penelitian ini adalah dapat menerapkan strategi mitigasi yang telah diprioritaskan untuk mengurangi dampak risiko, serta meningkatkan keberlanjutan operasional dan nilai produk.

Studi ini memiliki beberapa kelemahan yang perlu dipertimbangkan. Salah satu kelemahannya adalah keterbatasan waktu dalam mengevaluasi efektivitas strategi mitigasi yang telah diterapkan. Untuk mengatasi keterbatasan yang ada, penelitian lebih lanjut direkomendasikan, seperti melakukan evaluasi dalam jangka waktu yang panjang untuk memperoleh data yang lebih representatif mengenai penerapan strategi mitigasi.

Daftar Pustaka

- Armijal, Marlina, W. A., & Hadiguna, R. A. (2023). The Evaluation of Supply Chain Risk Management on Smallholder Layer Farms. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1182(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1182/1/012082>
- Citraresmi, A. D. P., & Rahmawati, F. (2020). Risk measurement of Supply Chain for Soy Sauce Product. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 475(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/475/1/012058>
- Dewantari, M. F. R., Ridwan, A. Y., & Pambudi, H. K. (2020). Design Mitigation and Monitoring System of Blood Supply Chain Using SCOR (Supply Chain Operational Reference) and HOR (House of Risk). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 982(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/982/1/012058>
- Dewi, I. N., Putra, A. R., Sukmawati, S., & Desriyati, W. (2022). *Analysis of Risk Management Improvement of Tapioca Flour Product in The Supply Chain Using The House of Risk Method* (Vol. 5, Issue 3).
- Dzulfikri, M., Cahyadi, E. R., & Anggraeni, E. (2024). Supply Chain Risk Management in Fried Shallot SMEs. *BIO Web of Conferences*, 123, 1–24. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412303004>
- Fole, A. (2023). Designing a Risk Mitigation Strategy for CV. JAT Business Processes Using the House of Risk Method. In *JIEI: Journal of Industrial Engineering Innovation* (Vol. 01, Issue 02).
- Hendayani, R., Rahmadina, E., Anggadwita, G., & Pasaribu, R. D. (2021). Analysis of the House of Risk (HOR) Model for Risk Mitigation of the Supply Chain Management Process (Case Study: KPBS Pangalengan Bandung, Indonesia). *2021 9th International Conference on Information and Communication Technology, ICoICT 2021*, 13–18. <https://doi.org/10.1109/ICoICT52021.2021.9527526>
- Kristiana, S. P. D., Oktavia, C. W., Magdalena, R., & Lilajati, M. A. (2020). Risk Mitigation Strategies on Supply Chain PT. X. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 847(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/847/1/012052>
- Kuncorosidi, & Sanjaya, N. S. (2021). Supply Chain Risk Management (SCRM) Analysis on The Supply Chain of Halal Food Products Using SCOR, HOR and Pareto Diagram Method (Case Study on Ibu Mimin's Chicken Slaughter House). *Islamic Economic, Accounting and Management Journal (TSARWATICA)*, 03(01), 48–77. <https://ojs.stiesa.ac.id/index.php/tsarwatica>
- Liansari, G. P., Rajiman, M. S., Imran, A., & Ramadhan, F. (2020). Risk Mitigation in Raw Material Distribution Activities using House of Risk Method in Manufacturing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(3), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/3/032086>
- Miles, D. A. (2017). *A Taxonomy of Research Gaps: Identifying and Defining the Seven Research Gaps*.
- Paillin, D. B., & Tupan, J. M. (2021). The Supply Chain Risk Assessment for Tuna During the Covid-19 Pandemic in Ambon by using the House of Risk Method.

- IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 797(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/797/1/012024>
- Palengka, G. J., Vikaliana, R., & Utami, P. (2024). Supply Chain Risk Mitigation Using the House of Risk Approach: Evidence in an Indonesian Catering Company. *KnE Social Sciences*, 476–498.
<https://doi.org/10.18502/kss.v9i16.16265>
- Perdana, S., Usman, R., & Arifiya, N. (2020). Analysis of Supply Chain Risk Mitigation Strategies in the Bogor Compressor Company with the House of Risk Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 852(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/852/1/012094>
- Purnomo, B. H., Suryadharma, B., & Al-hakim, R. G. (2021). Risk Mitigation Analysis in a Supply Chain of Coffee Using House of Risk Method. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 10, 111–124.
<https://doi.org/10.21776/ub.industria.2021.010.02.3>
- Purwaningsih, R., & Hermawan, F. A. (2021). Risk Analysis of Milkfish Supply Chains in Semarang using House of Risk Approach to Increase the Supply Chain Resilience. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 649(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/649/1/012018>
- Putri, F. P., & Yuliasih, I. (2022). Effectiveness and Efficiency Improvement Strategy of Apple Agroindustry Supply Chain Management. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1063(1), 1–6.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1063/1/012028>
- Saker, B., & Chaib, R. (2022). Effective and Sustainable Management of Risk Disrupting the Supply Chain Activities: The Case of the ETRAG Company. *International Journal of Performability Engineering*, 18(11), 770–780.
<https://doi.org/10.23940/ijpe.22.11.p2.770780>
- Sentia, P. D., Andriansyah, & Ulya, Z. (2020). Disaster Risk Mitigation Design for Supply Chain Activities in Aceh: a Case Study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1569(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/2/022098>
- Sukendar, I., Bernadhi, B. D., & Basri. (2022). Analysis of Supply Chain Risks Using Supply Chain Operations Reference (SCOR) House of Risk (HOR) and Fuzzy Analytical Network Process (FANP) Method. *International Journal for Quality Research*, 16(1), 217–230. <https://doi.org/10.24874/IJQR16.01-15>
- Supriyadi, Muhaimin, A. W., & Maulida, S. (2024). Identification of Supply Chain Risks in The Tobacco Products Industry in Pasuruan Regency using The Supply Chain Operations Reference (SCOR) and House Of Risk (HoR) Model Approaches. *AGROMIX*, 15(1), 16–26.
<https://doi.org/10.35891/agx.v15i1.4123>
- Suryani, A., Masyhuri, Waluyati, L. R., & Utami, A. W. (2023). Risk Analysis on the Cassava Value Chain in Central Lampung Regency. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 9(2), 150–173.
<https://doi.org/10.18196/agraris.v9i2.333>
- Thuy, N. T. Le, Chau, V. T. T. B., Phong, H. T., & Tham, T. T. (2023). Risk Priority and Risk Mitigation Approach Based on House of Risk: A Case Study With

- Aquaculture Supply Chain in Vietnam. *AIP Conference Proceedings*, 2482. <https://doi.org/10.1063/5.0113972>
- Trimaryono, B., & Sulistiyowati, W. (2024). *Risk Mitigation in Sausage Production Using a Combination of Supply Chain Operations Reference (SCOR) and House of Risk (HOR) Methods*.
- Wahyuni, D., Nasution, A. H., Budiman, I., & Arfidhila, N. (2020). Halal Risk Analysis at Indonesia Slaughterhouses Using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and House of Risk (HOR) Methods. *Journal of Physics: Conference Series*, 1542(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1542/1/012001>
- Widiaswanti, E., Ilhamsah, H. A., & Faizal, R. (2023). *Analysis And Improvement Of Drug Supply Chain Risk Management Using House Of Risk (HOR) And Analytical Hierarchy Process (AHP) Approaches*. www.techniumscience.com
- Winarso, K., & Jufriyanto, M. (2020). Rework Reduction and Quality Cost Analysis of Furniture Production Processes Using the House of Risk (HOR). *Journal of Physics: Conference Series*, 1569(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/3/032022>