

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Supply Chain Management (SCM) merupakan sistem yang menghubungkan pemasok, produsen, dan pelanggan melalui aliran barang, informasi, serta keuangan (Pujawan dan Mahendrawati, 2024). Seiring meningkatnya kompleksitas aktivitas bisnis, perusahaan tidak lagi hanya berfokus pada efisiensi operasional, tetapi juga dituntut memperhatikan aspek keberlanjutan dalam pengelolaan rantai pasok agar mampu bertahan dalam kondisi yang dinamis. Oleh karena itu, muncul konsep *Sustainable Supply Chain Management* (SSCM) yang menekankan keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam aktivitas rantai pasok (Wulandari dan Mulyanto, 2024). Namun dalam praktiknya, banyak perusahaan masih menghadapi berbagai hambatan yang berpotensi menimbulkan risiko keberlanjutan, seperti keterlambatan pasokan, ketidaksesuaian material, tingginya penggunaan sumber daya, inefisiensi penyimpanan, serta keterbatasan sumber daya manusia (Kusrini dan Handayani, 2020). Kemampuan perusahaan dalam mengelola berbagai risiko tersebut menjadi faktor penting dalam meningkatkan *supply chain resilience* atau ketahanan rantai pasok (Nurhasnah dkk., 2023).

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur perkapalan yang berdiri pada tahun 1980 di Surabaya dengan kegiatan utama meliputi desain, pembangunan, dan perbaikan kapal. Dalam menjalankan aktivitas tersebut, perusahaan mengoperasikan rangkaian proses rantai pasok mulai dari pengadaan

material, penerimaan dan pemeriksaan kualitas, penyimpanan, distribusi internal, hingga proses hilir yang melibatkan *customer*. Setiap tahapan memiliki karakteristik dan potensi gangguan berbeda, sehingga kinerja *supplier*, ketepatan pengadaan, dan akurasi pengelolaan material menjadi krusial bagi kelancaran operasional. Variasi karakteristik pemasok ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Data *Supplier* Material pada PT XYZ

<i>Supplier</i>	Jenis Material	Frekuensi Pengiriman	Waktu Tunggu
<i>Supplier A</i>	Material konstruksi (plat baja, profil)	2 – 3 kali	5 – 10 hari
<i>Supplier B</i>	Komponen <i>outfitting</i> (katup, pipa, <i>fitting</i>)	9 – 12 kali	14 – 21 hari
<i>Supplier C</i>	Komponen elektrik dan instrumentasi	4 – 6 kali	7 – 10 hari
<i>Supplier D</i>	Cat dan bahan pelapis	1 – 3 kali	2 – 5 hari

Sumber: PT XYZ (2024)

Setelah material diterima, proses pengadaan dan pengelolaan persediaan dilakukan melalui beberapa tahapan administratif, mulai dari pembuatan *Purchase Requisition* (PR) hingga penerbitan *Purchase Order* (PO). Aktivitas ini menggambarkan dinamika kebutuhan material dan tingkat kompleksitas permintaan yang berbeda-beda, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.2 Data Pengadaan Material

Kategori Pengadaan	Jumlah PR	Jumlah PO	Jumlah PO Direvisi
Material konstruksi	36	20	4
Material <i>outfitting</i>	48	27	8
Material elektrikal	24	15	3
Cat dan bahan pelapis	11	7	2

Sumber: PT XYZ (2024)

Material kemudian dialirkan ke beberapa gudang sesuai karakteristik dan peruntukannya. Setiap gudang memiliki pola operasional yang berbeda, termasuk

variasi jumlah *item*, tingkat akurasi pencatatan, serta frekuensi pengembalian material dari proses produksi. Kondisi tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.3 berikut.

Tabel 1.3 Data Selisih Stok dan *Return* Material di Gudang

Jenis Gudang	Jenis Material Utama	Total Item	Item Tercatat	Selisih	Frekuensi Return
Gudang Pusat	Material besar seperti <i>engine, propeller</i> , plat baja	425	423	2	3 kali
Gudang Non Produksi	Material non produksi dan ATK	85	82	3	1 kali
Gudang 03	<i>Consumable material</i> seperti <i>bearing, abrasive</i> , dan komponen kecil	190	184	6	4 kali
Gudang 04 & 08	Kabel, pipa, <i>fitting, valves, strainers</i>	230	221	8	5 kali
Gudang 05 & 10	Komponen elektronik, bahan kimia, pelumas, dan cat	20	17	3	2 kali

Sumber: PT XYZ (2024)

Setelah melalui proses pergudangan dan digunakan dalam produksi, aktivitas rantai pasok berlanjut ke tahap hilir seperti pengiriman dokumen teknis, pengiriman *initial sparepart*, dan proses serah terima dengan *customer*. Variasi aktivitas hilir tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.4 berikut.

Tabel 1.4 Aktivitas Distribusi ke *Customer*

Jenis Aktivitas	Frekuensi	Indikasi Kendala
Pengiriman dokumen teknis	6 kali	Revisi dokumen teknis sebelum diserahkan kepada <i>customer</i>
Pelaksanaan <i>sea acceptance test</i>	4 kali	Penundaan proses pengujian kapal
Serah terima	2 kali	Penjadwalan ulang proses serah terima kapal

Sumber: PT XYZ (2024)

Setiap tahapan aktivitas rantai pasok tersebut memiliki potensi risiko keberlanjutan. Pada tahap hulu, variasi frekuensi pengiriman dan waktu tunggu pemasok menimbulkan ketidakpastian yang dapat mengganggu stabilitas aliran

material. Pada tahap pengadaan dan pergudangan, selisih stok serta tingginya frekuensi *return* material mencerminkan risiko keberlanjutan yang berkaitan dengan kerugian ekonomi, potensi pemborosan material, dan meningkatnya beban kerja penanganan ulang. Aktivitas hilir juga menghadapi berbagai kendala dalam aliran dokumen dan proses serah terima yang dapat memengaruhi kualitas layanan kepada *customer*. Selain itu, seluruh tahapan tersebut memiliki implikasi lingkungan, seperti meningkatnya emisi transportasi akibat pengiriman ulang, terbentuknya limbah material dari *return* material, serta tambahan konsumsi energi dalam proses penanganan ulang. Kombinasi gangguan pada berbagai titik ini menunjukkan bahwa risiko keberlanjutan tidak berdiri sendiri, tetapi saling berkaitan dan, jika tidak dikendalikan, dapat menurunkan efisiensi operasional serta melemahkan ketahanan rantai pasok perusahaan dalam jangka panjang.

Permasalahan ini menuntut analisis risiko yang mempertimbangkan dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan untuk memperkuat ketahanan rantai pasok. Penelitian ini menggunakan metode *House of Risk* (HOR) dan *Interpretive Structural Modeling* (ISM). HOR digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko, sedangkan ISM berfungsi untuk memetakan serta menyusun struktur hierarki antar elemen (Ummi dkk., 2022). Penelitian oleh Pailin dkk. (2022) menggunakan HOR untuk menganalisis risiko keberlanjutan pada rantai pasok, sedangkan Lao dkk. (2024) menggunakan ISM untuk menyusun struktur hierarki antar elemen *resilience*. Sementara itu, penelitian oleh Kusmiati dkk. (2024) menunjukkan bahwa kombinasi HoR dan ISM terbukti dapat memetakan sumber risiko dan strategi peningkatan ketahanan rantai pasok. Oleh

karena itu, penelitian ini menghadirkan *novelty* melalui penerapan HOR dan ISM pada industri galangan kapal untuk mengidentifikasi risiko keberlanjutan serta memodelkan elemen *supply chain resilience* sebagai dasar perumusan strategi peningkatan ketahanan rantai pasok di PT XYZ.

Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan strategi mitigasi risiko keberlanjutan pada rantai pasok untuk meningkatkan *supply chain resilience* di PT XYZ. Melalui metode HOR dan ISM, penelitian ini memberikan gambaran mengenai faktor risiko keberlanjutan serta hubungan antar elemen *supply chain resilience*. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam merancang langkah mitigasi yang efektif guna memperkuat efisiensi operasional, keselamatan kerja, dan pengelolaan sumber daya, sehingga mendukung pembentukan rantai pasok yang tangguh, adaptif, dan berkelanjutan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini sebagai berikut:

“Bagaimana mengkaji risiko keberlanjutan pada rantai pasok menggunakan metode *House of Risk* (HOR) serta memodelkan keterkaitan elemen *resilience* dengan *Interpretive Structural Modeling* (ISM) untuk mendukung peningkatan *supply chain resilience* di PT XYZ?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada aktivitas rantai pasok di PT XYZ pada proses *plan, source, make, dan deliver*.
2. Data penelitian diperoleh dari stakeholder internal yang terlibat langsung dalam aktivitas rantai pasok perusahaan.
3. Identifikasi risiko dibatasi pada risiko yang relevan berdasarkan hasil wawancara, studi terdahulu, dan kuesioner, sehingga tidak mencakup seluruh kemungkinan risiko dalam rantai pasok perusahaan.
4. Penelitian dibatasi hingga tahap penyusunan strategi mitigasi risiko keberlanjutan untuk mendukung peningkatan *supply chain resilience*, tanpa mencakup analisis finansial atau implementasi strategi.

1.4 Asumsi – Asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kebijakan dan regulasi perusahaan terkait keberlanjutan serta manajemen risiko tidak mengalami perubahan selama periode penelitian.
2. Seluruh aktivitas rantai pasok perusahaan berjalan dalam kondisi normal selama periode penelitian.
3. Responden diasumsikan memahami proses rantai pasok dan keberlanjutan, serta memberikan jawaban yang jujur dan sesuai kondisi aktual.
4. Identifikasi risiko keberlanjutan dilakukan berdasarkan hasil observasi terhadap permasalahan nyata yang terjadi pada aktivitas rantai pasok.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji risiko keberlanjutan pada rantai pasok menggunakan metode *House of Risk* (HOR) serta memodelkan keterkaitan elemen *resilience* dengan *Interpretive Structural Modeling* (ISM) untuk mendukung peningkatan *supply chain resilience* di PT XYZ.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur pada bidang *sustainable supply chain management*, khususnya dalam kajian *supply chain risk management* dan *supply chain resilience*.
2. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian risiko keberlanjutan dan *supply chain resilience* melalui penerapan metode *House of Risk* (HOR) dan *Interpretive Structural Modeling* (ISM).
3. Hasil penelitian dapat menjadi referensi akademik bagi peneliti selanjutnya dalam mengkaji manajemen risiko keberlanjutan serta pengambilan keputusan strategis untuk meningkatkan *supply chain resilience*.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu PT XYZ dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko keberlanjutan serta memetakan elemen *supply chain resilience* yang berpengaruh terhadap rantai pasok.

2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar penyusunan strategi mitigasi risiko keberlanjutan yang lebih terarah untuk mendukung peningkatan *supply chain resilience*.
3. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan bagi perusahaan dalam mengembangkan sistem pengelolaan risiko yang adaptif, efisien, dan berorientasi pada keberlanjutan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun untuk mempermudah pemahaman dan penyajian skripsi, yang disajikan dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori dan kajian yang relevan dengan penelitian, meliputi konsep *sustainable supply chain management*, *supply chain risk management*, *supply chain resilience*, risiko keberlanjutan, serta penjelasan mengenai metode *House of Risk* (HOR) dan *Interpretive Structural Modeling* (ISM) sebagai dasar pendekatan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai objek penelitian, tempat dan waktu penelitian, identifikasi variabel, langkah-langkah pemecahan masalah, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, serta teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai pengumpulan data yang diperlukan dalam proses analisis dan pengolahan data, serta pembahasan hasil penelitian berdasarkan kerangka pemecahan masalah dan landasan teori yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat diberikan bagi perusahaan maupun penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**