

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri global yang semakin dinamis menyebabkan hambatan rantai pasok menjadi semakin kompleks (Puji, 2024). Kompleksitas tersebut muncul karena keterhubungan antar pelaku dalam jaringan *Supply Chain* yang melibatkan pemasok, produsen, dan distributor dalam suatu aliran material dan informasi yang saling bergantung (Ismail dkk., 2025). Dalam praktiknya, aktivitas rantai pasok sering menghadapi berbagai hambatan seperti keterlambatan pengiriman bahan baku, ketidaksesuaian spesifikasi material, tingginya biaya produksi, serta ketidakpastian permintaan akibat kesalahan perencanaan. Kondisi tersebut dapat mengganggu kelancaran produksi dan ketidakseimbangan aliran yang dapat memicu terjadinya *bullwhip effect*, terkait *information failure*, *chain complexity*, *product proliferation*, dan *economies of scale* (Mizani dan Azis, 2021). Hambatan yang terjadi dalam *supply chain* pada akhirnya akan berkembang menjadi risiko yang dapat mengganggu kinerja perusahaan. Oleh karena itu, munculnya risiko dalam aliran rantai pasok harus dapat diprediksi dan dilakukan proses mitigasi untuk meminimalisir peluang munculnya sebuah risiko (Asrory dkk., 2023).

Upaya mitigasi risiko menjadi semakin penting terutama pada industri dengan tingkat kompleksitas produksi yang tinggi dan ketergantungan terhadap ketersediaan material utama. Sebagai perusahaan di sektor pertahanan dan industri maritim, PT XYZ memegang peran penting dalam pembangunan kapal di Indonesia

(Khadafy dkk., 2022). Setiap proyek konstruksi kapal dirancang dengan spesifikasi teknis yang kompleks dan jadwal penyelesaian yang ketat, sehingga keberhasilan proyek tidak hanya ditentukan oleh kemampuan produksi, tetapi juga oleh ketepatan pengelolaan rantai pasok (Andriansyah dkk., 2025). Industri konstruksi kapal menerapkan sistem *engineer-to-order* (ETO), yaitu sistem produksi yang menghasilkan produk berdasarkan kebutuhan spesifik pelanggan sehingga memiliki kompleksitas dan risiko *supply chain* yang tinggi (Fatouh dan Rego, 2023). Akibatnya keterlambatan pada satu material kritis dapat memicu efek domino yang berdampak pada keseluruhan aliran rantai pasok dan jadwal proyek (Debataraja dkk., 2025).

Sebagai material utama dalam konstruksi kapal plat baja berperan penting terhadap kelancaran proses produksi (Amin dkk., 2025). Berdasarkan data perusahaan pada lampiran 1, diketahui kebutuhan plat baja dalam 5 *batch* pengadaan mencapai 1.328 ton yang menunjukkan bahwa plat baja merupakan material kritis yang berperan penting terhadap kelancaran operasional perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada proses pengadaan plat baja karena setiap hambatan yang terjadi pada pengadaan material dapat berdampak pada kelancaran operasional, serta pencapaian target proyek konstruksi kapal di PT XYZ. Selain itu, besarnya volume pemesanan menyebabkan sebagian plat baja harus disimpan di luar gudang. Kondisi tersebut meningkatkan risiko korosi, penurunan kualitas material, serta keterlambatan penggunaan material pada proses produksi (Sumasto dkk., 2022). Kondisi tersebut meningkatkan risiko korosi, penurunan kualitas material, bertambahnya biaya penyimpanan, dan kemungkinan keterlambatan penggunaan material pada proses produksi.



Gambar 1. 1 Plat yang Disimpan di Luar Area Gudang

Permasalahan lainnya yang menghambat proses pengadaan plat baja di PT XYZ adalah adanya perbedaan antara jadwal rencana kebutuhan dengan realisasi kedatangan material, sehingga berpotensi mengganggu kelancaran proses produksi kapal. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 1.1 yang menyajikan data perbandingan rencana kebutuhan dan realisasi kedatangan material, dengan rincian lengkap tersedia pada lampiran 2.

Tabel 1. 1 Perbandingan Rencana Kebutuhan dan Realisasi Kedatangan Material

| <i>Supplier</i> | <b>Total Pemesanan</b> | <b>Total Pengiriman Terlambat</b> | <b>Total Pengiriman Sesuai</b> | <b>Persentase Keterlambatan</b> |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| PT KS           | 196                    | 87                                | 109                            | 44,39%                          |
| PT GDS          | 224                    | 92                                | 132                            | 41,07%                          |
| PT KP           | 175                    | 76                                | 99                             | 43,43%                          |
| Total           | 595                    | 255                               | 340                            | 42,96%                          |

Sumber: PT XYZ Tahun 2025

Berdasarkan data perbandingan rencana kebutuhan dan realisasi kedatangan material pada Tabel 1.1, diketahui bahwa dari total 595 pemesanan material terdapat 255 pemesanan yang mengalami keterlambatan atau sebesar 42,96%. Keterlambatan *supplier* merupakan salah satu sumber risiko utama dalam *supply chain* pengadaan karena mengganggu sinkronisasi antara perencanaan kebutuhan material dan jadwal produksi. Apabila kondisi ini terus terjadi maka perusahaan berpotensi mengalami *idle time*, penjadwalan ulang produksi, peningkatan biaya operasional, hingga keterlambatan penyelesaian proyek. Selain itu, proses

administrasi internal yang melibatkan tahapan verifikasi dan persetujuan juga memperpanjang waktu tunggu pengadaan. Hal tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.2 yang menyajikan data waktu pengadaan plat baja.

Tabel 1. 2 Data Waktu Pengadaan Plat Baja

| No | No. PR  | Tanggal PR | No. PO | Tanggal PO | Tanggal Material Tiba |
|----|---------|------------|--------|------------|-----------------------|
| 1  | PR00910 | 05/01/2025 | PO8021 | 15/01/2025 | 10/03/2025            |
| 2  | PR00945 | 12/02/2025 | PO8045 | 25/02/2025 | 25/04/2025            |
| 3  | PR01012 | 10/04/2025 | PO8088 | 22/04/2025 | 20/06/2025            |
| 4  | PR01088 | 01/06/2025 | PO8112 | 12/06/2025 | 20/07/2025            |
| 5  | PR01150 | 20/07/2025 | PO8150 | 05/08/2025 | 20/09/2025            |
| 6  | PR01230 | 15/09/2025 | PO8199 | 30/09/2025 | 25/11/2025            |
| 7  | PR01305 | 05/11/2025 | PO8240 | 20/11/2025 | 20/01/2026            |

Sumber: PT XYZ Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 1.2, proses pengadaan material berlangsung berurutan dari penerbitan PR, pembuatan PO, hingga kedatangan material. Secara keseluruhan, waktu proses pengadaan berada pada rentang 49–76 hari. Waktu yang panjang menunjukkan bahwa terdapat akumulasi risiko pada setiap tahapan pengadaan, mulai dari proses administrasi internal, evaluasi *supplier*, hingga pengiriman material. Risiko-risiko tersebut saling berkaitan dan berpotensi menyebabkan keterlambatan proyek apabila tidak dimitigasi secara sistematis (Asrory dkk., 2023). Risiko dalam penelitian ini difokuskan pada aktivitas pengadaan plat baja, meliputi keterlambatan administrasi, ketidaksesuaian jadwal kedatangan material, keterlambatan pengiriman *supplier*, serta hambatan aliran informasi dan material yang berdampak pada waktu proses pengadaan.

Berbagai kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pengadaan plat baja di PT XYZ tidak hanya menghadapi hambatan operasional, tetapi juga berbagai risiko *supply chain* yang berasal dari aliran material maupun aliran informasi. Risiko tersebut meliputi keterlambatan pengiriman *supplier*, perubahan kebutuhan

material, keterlambatan proses administrasi, hingga kurang optimalnya koordinasi antar bagian. Apabila tidak dilakukan identifikasi dan mitigasi secara sistematis, risiko-risiko tersebut dapat berkembang menjadi gangguan yang mempengaruhi keberhasilan penyelesaian proyek kapal. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu memetakan aliran proses secara menyeluruh sekaligus mengidentifikasi sumber risiko yang mempengaruhi kinerja *Supply Chain* pengadaan material. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penggunaan metode *Value Stream Mapping* (VSM) digunakan untuk memetakan aliran material dan informasi sehingga aktivitas yang menimbulkan hambatan dapat diidentifikasi secara menyeluruh (Nando dkk., 2025). Dalam penelitian ini, *Value Stream Mapping* juga difokuskan pada pemetaan alur informasi dan proses administrasi internal pengadaan, sehingga dapat menghasilkan identifikasi aktivitas yang tidak bernilai tambah dan hambatan pada proses pengadaan (Permata dan Suroso, 2024). Selanjutnya hasil identifikasi tersebut menjadi dasar dalam penerapan *House of Risk* untuk menentukan *risk event*, *risk agent*, serta strategi mitigasi yang diprioritaskan berdasarkan tingkat pengaruhnya (Tarigan dan Mutmainah, 2023).

Penelitian terdahulu telah banyak memanfaatkan *Value Stream Mapping* (VSM) sebagai instrumen utama untuk memetakan aliran informasi dan material guna meningkatkan efisiensi operasional (Permata dan Suroso, 2024). Namun, menurut Hudy dkk., (2023) meskipun VSM efektif dalam memvisualisasikan aktivitas *non-value added* (NVA) dan mengoptimalkan *lead time*, penggunaan metode tersebut secara tunggal seringkali terbatas pada identifikasi akar penyebab risiko. Di sisi lain, metode *House of Risk* (HOR) telah digunakan secara mandiri untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan menentukan agen risiko prioritas guna

menyusun strategi mitigasi yang preventif (Alam dkk., 2025). Namun, analisis risiko menggunakan HOR tanpa didahului pemetaan proses seringkali kehilangan konteks visual mengenai di mana tepatnya risiko tersebut berdampak. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode VSM dan HOR untuk menutupi celah tersebut. VSM berperan dalam mendeteksi lokasi hambatan melalui *Current State Mapping*, sementara HOR berfungsi untuk menganalisis risiko dominan dan merancang tindakan mitigasi yang terukur (Sugianto dan Titisari, 2025). Penggabungan kedua metode ini terbukti lebih efektif dalam mengeliminasi pemborosan karena usulan perbaikan didasarkan pada prioritas agen risiko yang paling berpengaruh terhadap penurunan produktivitas di rantai produksi (Suryanti dkk., 2020).

Urgensi penelitian ini didasarkan pada peran vital plat baja sebagai komponen utama dalam konstruksi kapal. Sehingga gangguan dalam pengadaannya dapat memicu efek domino terhadap jadwal keseluruhan proyek. Oleh karena itu, identifikasi hambatan dan mitigasi risiko *supply chain* diperlukan untuk meminimalkan keterlambatan proyek, meningkatkan kelancaran aliran material dan informasi, serta mendukung pencapaian target produksi perusahaan. Penelitian ini memanfaatkan metode *Value Stream Mapping* dan *House of Risk* untuk mengetahui mengenai alur proses pengadaan dan potensi risiko yang terjadi. Melalui penggabungan kedua metode tersebut, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hambatan dalam alur pengadaan serta memberikan rekomendasi mitigasi risiko yang dapat mendukung kelancaran operasional pengadaan plat baja di PT XYZ.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada latar belakang masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

“Bagaimana menganalisis hambatan operasional dan menentukan rekomendasi mitigasi risiko *Supply Chain management* pada proses pengadaan plat baja di PT XYZ dengan menggunakan metode *Value Stream Mapping* dan *House of Risk*?”

## 1.3 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini permasalahan perlu memiliki batasan penelitian agar lebih terarah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada proses pengadaan material plat baja di PT XYZ dengan data yang digunakan selama satu tahun terakhir.
2. Penelitian difokuskan pada identifikasi hambatan dan risiko dalam proses pengadaan material plat baja, meliputi risiko internal operasional serta risiko eksternal yang berasal dari pemasok, seperti keterlambatan produksi, antrean pemenuhan pesanan, dan keterlambatan pengiriman material yang berdampak terhadap *lead time* pengadaan plat baja.
3. Penelitian ini tidak membahas analisis risiko finansial perusahaan secara mendalam, melainkan berfokus pada dampak operasional dalam terhadap kelancaran rantai pasok pengadaan plat baja.
4. Penelitian ini hanya sampai pada tahap pemberian rekomendasi strategi mitigasi yang terstruktur, tanpa mencakup implementasi secara langsung di lapangan.

#### 1.4 Asumsi

Adapun beberapa asumsi yang dijadikan sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian yaitu:

1. Prosedur administrasi dan kebijakan pengadaan di perusahaan diasumsikan tidak mengalami perubahan signifikan selama penelitian berlangsung.
2. Data yang diperoleh dianggap valid serta mempresentasikan kondisi operasional perusahaan sebenarnya.
3. *Risk event* dan *risk agent* yang diidentifikasi dalam penelitian diasumsikan telah mewakili risiko utama yang terjadi pada proses pengadaan plat baja berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan diskusi dengan pihak perusahaan.
4. Responden yang terlibat dalam proses identifikasi, penilaian risiko, dan penyusunan strategi mitigasi dianggap memahami proses pengadaan plat baja serta memberikan penilaian sesuai kondisi aktual di perusahaan.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang terdapat dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis hambatan operasional dan menentukan rekomendasi mitigasi risiko *Supply Chain management* pada proses pengadaan plat baja di PT XYZ menggunakan metode *Value Stream Mapping* dan *House of Risk*.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat secara teoritis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi ilmiah dalam bidang manajemen risiko rantai pasok, khususnya pada industri maritim dan pembangunan kapal, sehingga dapat memperkaya kajian akademis dalam ilmu teknik industri.
2. Hasil penelitian ini menyajikan penerapan pendekatan analisis risiko secara sistematis, terstruktur, dan aplikatif, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai tahapan identifikasi hambatan melalui pemetaan aliran hingga penyusunan strategi mitigasi dalam rantai pasok.
3. Penelitian ini juga memberikan kontribusi teoritis dengan mengintegrasikan metode *Value Stream Mapping* dan *House of Risk* sebagai sebuah pendekatan yang lebih komprehensif, sehingga dapat dijadikan dasar bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan optimasi dan mitigasi risiko rantai pasok.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Manfaat secara praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran nyata bagi PT XYZ mengenai potensi risiko dan hambatan yang muncul dalam proses pengadaan plat baja, sehingga perusahaan dapat lebih memahami faktor-faktor yang berpotensi menghambat kelancaran operasional produksi.
2. Penelitian ini juga menyajikan rekomendasi strategi mitigasi yang disusun secara terstruktur berdasarkan prioritas agen risiko, sehingga dapat dijadikan

acuan dalam menyusun kebijakan pengendalian risiko di masa mendatang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengadaan.

3. Penelitian ini diharapkan mampu mendukung perusahaan dalam memperkuat ketahanan rantai pasok yang lebih efisien, sehingga proses kedatangan material dapat berjalan tepat waktu sesuai rencana serta mengurangi terjadinya pemborosan dalam rantai pasok.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan dalam proses pengadaan dan pengelolaan hambatan rantai pasok. Selain itu, terdapat rumusan masalah dan batasan penelitian yang memperjelas ruang lingkup. Lalu, tujuan penelitian juga dipaparkan sebagai arah yang ingin dicapai dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menyajikan teori-teori pendukung mengenai manajemen risiko rantai pasok. Fokusnya terdapat pada risiko rantai pasok, metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan *House of Risk* (HoR).

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan lokasi dan waktu penelitian dilaksanakan. Variabel penelitian dijabarkan sesuai fokus permasalahan. Metode pengumpulan data yang digunakan dijelaskan secara singkat. Tahapan penelitian

disajikan dalam bentuk *flowchart* sehingga pembaca mampu memahami langkah atau alur penelitian yang akan ditempuh peneliti.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil pengumpulan dan pengolahan data proses pengadaan material plat baja menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan *House of Risk* (HOR). Analisis difokuskan pada identifikasi aktivitas tidak bernilai tambah dan hambatan yang terjadi, penentuan risiko dominan beserta penyebabnya, serta perumusan strategi mitigasi untuk meningkatkan keandalan dan efisiensi rantai pasok.

#### **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil analisis data. Kesimpulan dijabarkan untuk menjawab tujuan penelitian. Selain itu, saran diberikan untuk perusahaan sebagai masukan praktis. Saran juga ditujukan bagi penelitian selanjutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**