

ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) (Studi Kasus: Bagian Ekspor PT Ebako Nusantara)

Grace Siburian*¹, Arfan Bakhtiar²

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

²Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Manajemen risiko merupakan serangkaian elemen, termasuk prinsip, kerangka kerja, dan proses yang dirancang untuk mengelola risiko dengan efektif. PT Ebako Nusantara berada dalam bahaya sebagai perusahaan yang memproduksi produk furnitur jika tidak menangani risiko dengan baik karena barang ekspor yang tertunda dalam pengiriman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis risk event dan risk agent untuk merancang strategi mitigasi risiko yang tepat bagi perusahaan dalam melakukan proses ekspor. Metode yang digunakan adalah metode House of Risk (HOR) yang terbagi menjadi HOR fase 1 dan HOR fase 2. Untuk tahap identifikasi dan evaluasi risiko, HOR 1 digunakan, dan untuk tahap strategi mitigasi risiko, HOR 2 digunakan. Setelah dilakukan perhitungan House of Risk Fase 1, diketahui terdapat 2 agen risiko prioritas yang perlu diberikan penanganan yaitu agen risiko human error (A3) dengan nilai ARP sebesar 1315 dan agen risiko menunggu antrian di DEPO (A15) dengan nilai ARP sebesar 651. Berdasarkan perhitungan House of Risk fase 2, terdapat 11 usulan strategi mitigasi yang dirancang untuk mencegah terjadinya agen risiko prioritas sehingga tingkat kejadian dari sumber risiko dapat diminimalisir.

Kata kunci: agen risiko; ekspor; manajemen risiko; strategi mitigasi

Abstract

Risk management is a set of elements, including principles, frameworks, and processes designed to manage risk effectively. PT Ebako Nusantara is in danger as a company that produces furniture products if it does not handle risks well due to export goods that are delayed in delivery. The purpose of this study is to analyze risk events and risk agents to design appropriate risk mitigation strategies for companies in carrying out the export process. The method used is the House of Risk (HOR) method which is divided into HOR phase 1 and HOR phase 2. For the risk identification and evaluation stage, HOR 1 is used, and for the risk mitigation strategy stage, HOR 2 is used. After calculating the House of Risk Phase 1, it is known that there are 2 priority risk agents that need to be addressed, namely the risk agent human error (A3) with an ARP value of 1315 and the risk agent waiting in line at DEPO (A15) with an ARP value of 651. Based on the calculation of the House of Risk phase 2, there are 11 proposed mitigation strategies designed to prevent the occurrence of priority risk agents so that the incidence rate of risk sources can be minimized.

Keywords: risk agent; export; risk management; mitigation strategy

1. Pendahuluan

Era globalisasi dengan perkembangan perdagangan ekspor-impor yang luas meningkatkan persaingan perdagangan bebas, khususnya bagi

perusahaan berskala internasional. Pertumbuhan pesat bisnis logistik turut memicu persaingan di dunia logistik global. Dalam konteks ini, manajemen risiko menjadi krusial untuk meminimalisasi dampak kerugian perusahaan, terutama dalam proses bisnis ekspor-impor.

PT Ebako Nusantara merupakan industri furnitur yang memproduksi berbagai jenis olahan kayu yang berada di kawasan industri Terboyo, tepatnya di Jl.

*Penulis Korespondensi.

E-mail: gracesiburian@students.undip.ac.id

Terboyo Industri Barat Dalam blok N/no. 3C, Semarang. Produk yang sering diproduksi adalah kusen, jendela, dan pintu. PT Ebako Nusantara mengalami sejumlah masalah dalam ekspor, seperti keterlambatan pengurusan dokumen, penundaan pemuatan kapal, *delay* keberangkatan akibat kemacetan dan cuaca buruk di pelabuhan, serta kesulitan mendapatkan kontainer karena waktu pemesanan yang terlalu lama. Permasalahan ini mengakibatkan penundaan antara *Estimated Time Departure* (ETD) dan *Actual Time Departure* (ATD).

Bisnis PT Ebako Nusantara berada dalam bahaya jika tidak menangani risiko dengan baik karena barang ekspor yang tertunda. Akibatnya, untuk menemukan dan menerapkan metode untuk mengurangi risiko, analisis risiko harus dilakukan dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Pendekatan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) membagi rantai pasok menjadi lima proses utama, yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Pendekatan ini sangat membantu meningkatkan efisiensi logistik dalam pelaksanaan rantai pasok. Untuk tahap identifikasi dan evaluasi risiko, HOR 1 digunakan, dan untuk tahap strategi mitigasi risiko, HOR 2 digunakan. Untuk secara bertahap mengurangi risiko, kinerja rantai pasokan harus ditingkatkan, dan salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan menggunakan manajemen risiko rantai pasokan. Ini akan membantu PT Ebako Nusantara menghindari risiko yang dapat membahayakan jaringannya. Berdasarkan penelitian sebelumnya dan metodenya, penelitian ini juga menerapkan metode yang serupa, yakni metode HOR. Namun, perbedaannya terletak pada fokus industri, yaitu furnitur. Industri furnitur memiliki ciri khas tertentu, seperti menggunakan bahan baku dari alam yang terbatas, menjalani proses produksi yang kompleks, memiliki produk akhir dengan karakteristik standar atau kustom, yang secara besar-besaran mempengaruhi manajemen rantai pasok dan menciptakan ketidakpastian dalam memenuhi kebutuhan pelanggan, dengan potensi risiko yang mungkin muncul.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan untuk PT Ebako Nusantara dengan mengatasi risiko-risiko yang muncul dan mengurangi dampak risiko sepanjang rantai pasok perusahaan. Dengan adanya kontribusi ini, diharapkan kelancaran proses produksi dapat tercapai.

2. Studi Literatur Ekspor

Ekspor merupakan proses perdagangan barang yang menyeberangi batas wilayah pabean (Indonesia) sesuai dengan aturan yang berlaku. Melibatkan ekspor barang bukan hanya transaksi jual beli biasa, tetapi merupakan pelaksanaan perdagangan yang melintasi wilayah pabean, sehingga terdapat banyak regulasi yang mengatur proses tersebut (Nurhakim & Satar, 2015).

Dalam konteks ini, langkah-langkah yang tercakup dalam prosedur ekspor melibatkan penanganan dokumen ekspor, persiapan barang yang akan diekspor, dan aturan pembiayaan. Berikut adalah tahapan-tahapan untuk menyelesaikan prosedur ekspor (Ritonga & Zahara, 2021).

1. Eksportir berhubungan dengan importir asing untuk menawarkan barang yang akan dijual.
2. Setelah importir menyetujui semua persyaratan yang diajukan oleh eksportir, kontrak dagang segera dibuat.
3. Importir membuka *Letter of Credit* (L/C) melalui bank koresponden di negaranya dan mengirimkannya ke bank devisa yang ditunjuk oleh eksportir di Indonesia.
4. Eksportir segera menyiapkan barang yang dipesan oleh importir setelah menerima L/C.
5. Pendaftaran Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) dilakukan ke bank devisa dengan melampirkan konfirmasi kesiapan membayar pajak ekspor jika diperlukan.
6. Eksportir memesan ruang kapal atau pesawat kepada perusahaan pelayaran atau penerbangan.
7. Pihak bea cukai melakukan pemeriksaan terhadap barang yang akan diekspor beserta dokumennya.
8. Barang ekspor dikirim kepada importir setelah proses pemeriksaan bea cukai selesai.

Berikut merupakan pengapalan barang ekspor dan dokumen-dokumen yang harus dipersiapkan (Pramudita & Erlambang, 2022).

1. Pengapalan Barang Ekspor dengan Peti Kemas
 - a. FCL/FCL = CY/CY (*Full Container Load/Full Container Load*).
Artinya muatan dalam 1 peti kemas dikirim oleh 1 *shipper* untuk ditujukan pada 1 *consignee* di negara tujuan.
 - b. FCL/LCL = CY/CFS (*Full Container Load/Less Container Load*).
Ini berarti satu pengirim mengirim muatan dalam satu peti kemas kepada beberapa penerima di negara tujuan yang sama.
 - c. LCL/LCL, CFS/CFS (*Less Container Load/Less Container Load*).
Dalam konteks ini, muatan yang ada dalam satu peti kemas dikirim oleh beberapa penerima yang berada di negara tujuan yang sama.
 - d. Prinsip CFS/CY (*Less Container Load/Full Container Load*) berlaku untuk LCL/FCL.
Ini menunjukkan bahwa muatan dalam satu peti kemas dikirim ke satu penerima di negara tujuan oleh beberapa pengirim.
2. Dokumen yang Diperlukan
 - a. *Shipping Instruction* (SI)
Surat atau formulir perintah pengiriman barang oleh eksportir berisi informasi lengkap tentang tujuan, pelabuhan, nama dan alamat importir, jumlah, ukuran, berat kotor, isi, tanda tangan,

- stempel perusahaan, serta catatan atau pesan lainnya yang terkait dengan pengiriman barang.
- b. *Invoice*
Dokumen ini menjelaskan secara detail informasi tentang barang yang dikirim, termasuk nama dan alamat pengirim serta penerima, beserta rincian jumlah, jenis, dan nilai barang.
 - c. *Packing List (PL)*
Dokumen ini berisi informasi rinci tentang barang yang dikirim, termasuk nama dan alamat pengirim dan penerima, serta rincian jumlah, jenis, dan berat barang beserta jumlah keimbasannya.
 - d. *Bill of Lading (B/L)*
Dokumen yang diterbitkan oleh perusahaan pembayaran sebagai bukti penerimaan dan kepemilikan atas barang yang dimuat di kapal oleh eksportir, kemudian diserahkan kepada importir.
 - e. *Manifest*
Dokumen yang berisi informasi mengenai muatan yang ada di atas kapal.
 - f. *Mate's Receipt*
Dokumen penerimaan resmi dari penerima yang menyatakan bahwa barang telah diterima di atas kapal (muatan ekspor), dengan detail spesifikasi barang yang dimuat.
 - g. *Delivery Order*
Dokumen yang dikeluarkan oleh pihak yang memiliki kewenangan atas penyimpanan barang.
 - h. *House Bill of Lading*
Kontrak pengangkutan barang antara pengirim dan maskapai pelayaran dari pelabuhan asal ke tujuan.

Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu proses yang melibatkan identifikasi, pengukuran, dan penjaminan terhadap risiko, serta perancangan strategi untuk mengatasi risiko tersebut. Menurut standar AS/NZS ISO 31000:2009, manajemen risiko merujuk pada suatu usaha atau tindakan yang terkoordinasi guna mengarahkan serta mengendalikan aktivitas perusahaan terhadap berbagai kemungkinan risiko.

Proses yang dilalui dalam manajemen risiko adalah sebagai berikut (Lokobal et al., 2014).

1. Perencanaan manajemen risiko mencakup langkah-langkah untuk merencanakan cara pendekatan dan kegiatan manajemen risiko pada suatu proyek.
2. Identifikasi risiko melibatkan langkah berikutnya dalam proses identifikasi risiko, yaitu mengenali berbagai jenis risiko yang mungkin dialami oleh pelaku bisnis.
3. Analisis risiko kuantitatif mencakup evaluasi dampak dan probabilitas risiko yang telah teridentifikasi.
4. Analisis risiko kuantitatif adalah langkah untuk menentukan secara numerik probabilitas setiap risiko dan dampaknya terhadap pencapaian tujuan proyek.

5. *Response Planning* adalah tindakan untuk mengurangi tingkat risiko hingga mencapai tingkat yang dapat diterima.
6. Pengendalian dan monitoring risiko melibatkan pengawasan terhadap risiko yang telah diidentifikasi, pemantauan risiko yang masih ada, dan identifikasi risiko baru.

Metode House of Risk

House of Risk (HOR) merupakan metode inovatif dalam mengevaluasi risiko. Metode ini mengintegrasikan pendekatan FMEA (*Failure Mode and Error Analysis*) untuk mengukur risiko secara kuantitatif dan menggabungkannya dengan model *House of Quality (HOQ)* untuk mengenali serta memberi prioritas pada agen risiko yang harus diatasi terlebih dahulu.

HOR memanfaatkan penilaian risiko menggunakan *Risk Priority Number (RPN)*, yang terdiri dari tiga elemen, yakni kemungkinan terjadinya risiko (*occurrence*), tingkat keparahan dampak (*severity*), dan kemungkinan deteksi risiko (*detection*). Setiap elemen tersebut dinilai dengan skala penilaian masing-masing. Metode *House of Risk (HOR)* fokus pada penentuan probabilitas dan tingkat keparahan kejadian risiko untuk setiap agen risiko. Setiap agen risiko mendapatkan peringkat A berdasarkan nilai ARPj yang mencerminkan tingkat potensi risiko untuk setiap agen. Dengan demikian, dalam situasi di mana terdapat banyak agen risiko, perusahaan dapat memilih untuk mengutamakan tindakan pencegahan pada agen yang memiliki potensi risiko yang lebih besar (Pramudita & Erlambang, 2022).

Model HOQ dimodifikasi menjadi *House of Risk (HOR)* dengan dua penyebaran sebagai ciri utamanya (Anindyanari & Puspitasari, 2021).

- HOR 1 digunakan untuk menentukan agen risiko yang akan mendapatkan prioritas untuk tindakan perbaikan sementara.
- HOR 2 berfokus pada memberikan prioritas pada beberapa tindakan yang dianggap efektif dengan mempertimbangkan aspek keuangan dan pemenuhan sumber daya.

3. Metode Penelitian

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur
Studi literatur didapatkan dari berbagai sumber seperti jurnal dan buku. Studi literatur dilakukan dengan tujuan agar penulis dapat memahami teori-teori yang mendukung penelitian sebagai dasar teoritis.
2. Studi Lapangan
Data yang didapatkan dari studi lapangan yang dilakukan ke perusahaan PT Ebako Nusantara adalah sebagai berikut:

- a. Wawancara
Wawancara merupakan suatu metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan secara langsung kepada manager bagian departemen logistik.
- b. Kuesioner
Pengisian kuesioner dilakukan oleh satu responden bagian departemen logistik yaitu manager departemen logistik karena bagian ini yang berhubungan langsung dengan bagian ekspor.

Pengolahan Data

Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah dan rumusan masalah yang terdapat pada PT Ebako Nusantara bagian ekspor. Setelah itu, dilanjutkan dengan perumusan tujuan dan batasan masalah. Selanjutnya adalah studi literatur dan lapangan untuk memahami dasar-dasar teori yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian, terutama dalam proses pengolahan data dan analisis hasil pengolahan data. Studi lapangan dilakukan dengan wawancara langsung dengan manager departemen logistik untuk mendapatkan informasi keadaan lapangan beserta permasalahan yang terjadi.

Setelah itu dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan pemberian kuesioner. Wawancara terhadap manager bagian *logistic* PT Ebako Nusantara dilakukan untuk mengetahui aktivitas bisnis pada bagian ekspor dengan pemetaan kegiatan *supply chain* perusahaan dengan metode SCOR yang terdiri atas *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return*. Selanjutnya, mengidentifikasi apa saja kejadian risiko serta agen risiko yang dapat muncul dalam kegiatan operasional perusahaan. Kemudian akan dilakukan pengisian kuesioner penilaian *severity* dan *occurrence* serta nilai korelasi antara kejadian risiko dengan agen risiko.

Selanjutnya, dilakukan pengolahan data *House of Risk* fase 1 yaitu perhitungan ARP (*Aggregate Risk Potential*) yang akan menjadi dasar pemeringkatan agen risiko prioritas. Selanjutnya, *House of Risk* fase 2 akan dilakukan penyusunan strategi mitigasi risiko prioritas. Tiap tindakan pencegahan akan dihitung nilai korelasinya dengan tiap-tiap agen risiko prioritas yang menunjukkan tingkat keefektifan tindakan dalam mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko. Kemudian, akan

dilakukan penilaian Dk (*Degree of Difficulty*) dalam melakukan tindakan mitigasi, TEk (*Total Effectiveness*) tiap strategi mitigasi risiko, dan ETDk (*Effectiveness to Difficulty Ratio*).

Hasil pengolahan data berupa strategi mitigasi risiko akan dianalisis apakah strategi tersebut sudah efektif apabila diterapkan pada objek penelitian. Terakhir, akan ditarik kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang telah ditetapkan dalam penelitian.

4. Hasil dan Pembahasan

Pemetaan Aktivitas

Terdapat lima proses kunci dalam metode SCOR, yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Berikut merupakan pemetaan aktivitas yang dilakukan untuk mengidentifikasi *risk event* dan *risk agent* yang dapat muncul dalam aktivitas pengiriman produk ekspor.

Tabel 1. Aktivitas SCOR

Proses	Aktivitas	Kode
<i>Plan</i>	Perencanaan <i>shipment</i>	C1
	Persiapan dokumen	C2
<i>Source</i>	Pengadaan <i>container</i>	C3
<i>Make</i>	<i>Lift off container</i>	C4
	Proses <i>stuffing</i>	C5
<i>Deliver</i>	Pengiriman barang ke pelabuhan	C6
	Pengiriman barang ke <i>port of discharge</i>	C7
	Pengiriman dokumen	C8
<i>Return</i>	Pengembalian dokumen salah kirim	C9

House of Risk Fase 1

Dalam pengolahan data *House of Risk* fase 1 akan dilakukan identifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang dapat muncul dalam aktivitas ekspor barang oleh bagian logistik PT Ebako Nusantara. Kemudian akan dilakukan penilaian *severity* kejadian risiko dan *occurrence* agen risiko, serta korelasi antara kejadian risiko dengan agen risiko. Terakhir, akan dilakukan perhitungan ARP (*Aggregate Risk Potential*) untuk mengetahui agen risiko prioritas.

1. Identifikasi Risiko

Berikut adalah kejadian risiko yang telah diidentifikasi:

Tabel 2. Risk Event

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode
Perencanaan <i>shipment</i>	Gangguan dalam sistem informasi atau teknologi yang digunakan	E1
	Perubahan jadwal <i>stuffing</i> untuk destinasi lain	E2
Persiapan dokumen	Kesalahan dalam format atau struktur dokumen ekspor	E3
Pengadaan <i>container</i>	<i>Container</i> tidak memenuhi standar kualitas dan keamanan	E4
	Kesulitan dalam mendapatkan <i>container</i>	E5
<i>Lift off container</i>	Penolakan <i>container</i> oleh pihak <i>warehouse</i>	E6
Proses <i>stuffing</i>	Proses <i>stuffing</i> memakan waktu lebih lama dari yang dijadwalkan	E7

Tabel 2. Risk Event (Lanjutan)

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode
Pengiriman barang ke pelabuhan	Gudang melebihi kapasitas maksimalnya sehingga mengakibatkan <i>overloading</i>	E8
	Kesalahan dalam penempatan barang-barang di dalam kontainer	E9
	Kesalahan dalam mengemas barang yang akan diekspor	E10
	Terlambat masuk ke <i>container yard</i>	E11
	Terlambat pemuatan ke kapal	E12
	Penambahan biaya inap di pelabuhan	E13
Pengiriman barang ke <i>port of discharge</i>	<i>Delay</i> keberangkatan kapal	E14
	Kecelakaan dalam pengiriman barang	E15
	Kerusakan barang saat pengiriman	E16
Pengiriman dokumen	Kesalahan pengiriman dokumen ekspor	E17
	Pengiriman ulang dokumen revisi	E18
Pengembalian dokumen salah kirim	<i>Delay</i> pengembalian dokumen	E19
	Biaya tambahan di luar perkiraan	E20

Selanjutnya, berikut merupakan agen risiko yang dapat diidentifikasi:

Tabel 3. Risk Agent

Risk Agent	Kode
Gangguan sistem IT	A1
Kesalahan atau ketidaksesuaian dokumen	A2
<i>Human error</i>	A3
Kekurangan <i>man power</i>	A4
Kurangnya fasilitas kontainer	A5
Dokumen pengantar barang tidak lengkap	A6
Kurangnya komunikasi antara agen, pelanggan, dan pihak terkait lainnya	A7
Kurangnya pemantauan kondisi barang selama pengiriman	A8
Pihak ekspedisi kurang berhati-hati dalam melakukan <i>packaging</i>	A9
<i>Packaging</i> tidak sesuai dengan standar DG (<i>Dangerous Good</i>)	A10
Permintaan mendadak dari <i>customer</i>	A11
Terjadi kendala pada perjalanan (mogok, ban bocor, dll)	A12
Terlambat pengurusan dokumen ke <i>shipping line</i>	A13
Menunggu DG <i>approval</i> dari pihak <i>carrier</i>	A14
Menunggu antrian di DEPO	A15
Volume <i>stuffing</i> yang banyak	A16
Ketidakteitian dalam proses <i>stuffing</i>	A17
Ketidakteitian dalam <i>setting</i> dokumen	A18
<i>Congestion</i> di pelabuhan	A19
Kondisi cuaca ekstrem atau bencana alam	A20

2. Penilaian Risiko

Selanjutnya akan dilakukan penilaian atas risiko yang telah diidentifikasi, dengan 3 faktor penentu, yaitu tingkat *severity* dari kejadian risiko, tingkat *occurrence* agen risiko, dan nilai korelasi antara kejadian risiki dengan agen risiko. Berikut merupakan tingkatan nilai *severity* dari kejadian risiko.

Tabel 4. Tingkat Severity

Rating	Dampak	Kriteria
1	Tidak ada	Tidak berdampak pada kinerja
2	Sangat kecil	Berdampak sangat kecil pada kinerja
3	Kecil	Berdampak kecil pada kinerja
4	Rendah	Kerusakan tidak memerlukan perbaikan
5	Sedang	Kerusakan memerlukan perbaikan
6	Penting	Beberapa fungsi mungkin tidak beroperasi
7	Besar	Sistem tidak beroperasi
8	Ekstrem	Sistem tidak dapat dioperasikan
9	Serius	Kegagalan melibatkan hasil yang berbahaya
10	Berbahaya	Kegagalan berbahaya terjadi tanpa peringatan

Sedangkan tingkatan nilai *occurrence* dapat ditentukan menggunakan skala 1-10 sebagai berikut:

Tabel 5. Tingkat Occurrence

Rating	Kemungkinan	Tingkat Kejadian
1	Hampir tidak mungkin	0,01 per 1000 kejadian
2	Sangat kecil	0,1 per 1000 kejadian
3	Sangat sedikit	0,5 per 1000 kejadian
4	Sedikit	1 per 1000 kejadian
5	Kecil	2 per 1000 kejadian
6	Sedang	5 per 1000 kejadian
7	Cukup tinggi	10 per 1000 kejadian
8	Tinggi	20 per 1000 kejadian
9	Sangat tinggi	50 per 1000 kejadian
10	Hampir pasti	100 per 1000 kejadian

Berikut merupakan hasil penilaian *severity* kejadian risiko:

Tabel 6. Nilai *Severity Risk Event* di Bagian Ekspor

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode	Severity
Perencanaan <i>shipment</i>	Gangguan dalam sistem informasi atau teknologi yang digunakan	E1	6
	Perubahan jadwal <i>stuffing</i> untuk destinasi lain	E2	5
Persiapan dokumen	Kesalahan dalam format atau struktur dokumen ekspor	E3	7
Pengadaan <i>container</i>	<i>Container</i> tidak memenuhi standar kualitas dan keamanan	E4	4
	Kesulitan dalam mendapatkan <i>container</i>	E5	7
<i>Lift off container</i>	Penolakan <i>container</i> oleh pihak <i>warehouse</i>	E6	5
Proses <i>stuffing</i>	Proses <i>stuffing</i> memakan waktu lebih lama dari yang dijadwalkan	E7	5
	Gudang melebihi kapasitas maksimalnya sehingga mengakibatkan <i>overloading</i>	E8	7
	Kesalahan dalam penempatan barang-barang di dalam kontainer	E9	6
	Kesalahan dalam mengemas barang yang akan diekspor	E10	4
Pengiriman barang ke pelabuhan	Terlambat masuk ke <i>container yard</i>	E11	6
	Terlambat pemuatan ke kapal	E12	5
	Penambahan biaya inap di pelabuhan	E13	4
Pengiriman barang ke <i>port of discharge</i>	<i>Delay</i> keberangkatan kapal	E14	6
	Kecelakaan dalam pengiriman barang	E15	7
	Kerusakan barang saat pengiriman	E16	7
Pengiriman dokumen	Kesalahan pengiriman dokumen ekspor	E17	5
	Pengiriman ulang dokumen revisi	E18	4
Pengembalian dokumen salah kirim	<i>Delay</i> pengembalian dokumen	E19	4
	Biaya tambahan di luar perkiraan	E20	4

Berikut merupakan hasil penilaian *occurrence* agen risiko di bagian ekspor:

Tabel 7. Nilai *Occurrence Risk Agent* di Bagian Ekspor

Risk Agent	Kode	Occurrence
Gangguan sistem IT	A1	4
Kesalahan atau ketidaksesuaian dokumen	A2	4
<i>Human error</i>	A3	5
Kekurangan <i>man power</i>	A4	6
Kurangnya fasilitas kontainer	A5	6
Dokumen pengantar barang tidak lengkap	A6	7
Kurangnya komunikasi antara agen, pelanggan, dan pihak terkait lainnya	A7	6
Kurangnya pemantauan kondisi barang selama pengiriman	A8	5
Pihak ekspedisi kurang berhati-hati dalam melakukan <i>packaging</i>	A9	7
<i>Packaging</i> tidak sesuai dengan standar DG (<i>Dangerous Good</i>)	A10	5
Permintaan mendadak dari <i>customer</i>	A11	4
Terjadi kendala pada perjalanan (mogok, ban bocor, dll)	A12	4
Terlambat pengurusan dokumen ke <i>shipping line</i>	A13	4
Menunggu DG <i>approval</i> dari pihak <i>carrier</i>	A14	4
Menunggu antrian di DEPO	A15	7
Volume <i>stuffing</i> yang banyak	A16	4
Ketidakteitian dalam proses <i>stuffing</i>	A17	4
Ketidakteitian dalam <i>setting</i> dokumen	A18	5
<i>Congestion</i> di pelabuhan	A19	4
Kondisi cuaca ekstrem atau bencana alam	A20	2

3. Matriks *House of Risk* Fase 1

Besaran nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*) diperoleh dengan menggunakan rumus untuk HOR fase 1 berdasarkan nilai *severity* dari kejadian risiko, nilai *occurrence* dari agen risiko, dan nilai korelasi antara kejadian risiko dengan agen risiko. Berikut merupakan contoh perhitungan dengan menggunakan rumus:

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

$$ARP_4 = 6 \times ((1 \times 6) + (3 \times 4)) = 108$$

Keterangan:

ARP = *Aggregate Risk Potential*

O = Tingkat peluang terjadinya agen risiko

S = Tingkat dampak sebuah kejadian risiko

R = Tingkat korelasi antara i dan j

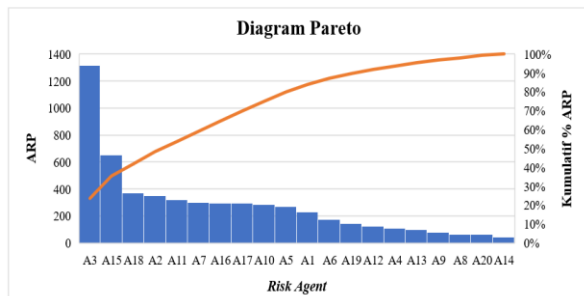
Berikut merupakan matriks *House of Risk* fase 1:

Tabel 8. Matriks *House of Risk* Fase 1

Risk Event	Risk Agent																				Severity
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	
E1	3	1	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	0	1	0	0	3	3	1	1	6
E2	1	3	3	0	0	0	1	0	0	0	9	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5
E3	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	7
E4	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4
E5	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0	3	1	1	0	3	0	0	0	3	3	7
E6	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
E7	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	3	1	0	0	0	5
E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E9	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	3	0	0	0	6
E10	0	1	9	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	4
E11	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6
E12	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	5
E13	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	4
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	6
E15	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7
E16	0	0	9	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
E17	0	3	9	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5
E18	0	3	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	3	3	0	0	4
E19	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4
E20	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	3	3	0	0	0	4
Occurrence	4	4	5	6	6	7	6	5	7	5	4	4	4	4	7	4	4	5	4	2	
ARP	228	352	1315	108	270	175	300	65	77	285	320	121	100	44	651	296	296	370	144	62	
Rank	11	4	1	15	10	12	6	18	17	9	5	14	16	20	2	7	8	3	13	19	

4. Evaluasi Risiko

Hasil pemetaan model HOR fase 1 di-ranking menggunakan diagram pareto dengan prinsip Pareto 80/20.



Gambar 1. Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto di atas, diketahui *risk agent* terpilih sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan *House of Risk* fase 2 adalah:

Tabel 9. *Risk Agent* Prioritas

Kode	Risk Agent	ARP
A3	Human error	1315
A15	Menunggu antrian di DEPO	651

House of Risk Fase 2

Dalam pengolahan data *House of Risk* fase 2 akan dilakukan perancangan aksi mitigasi. Aksi mitigasi ini bertujuan untuk mencegah terjadinya agen risiko serta mengurangi dampak dari agen risiko tersebut. Perancangan ini terfokus pada agen risiko prioritas yang telah ditentukan pada *House of Risk* fase 1.

1. Perancangan Strategi Penanganan

Berikut merupakan strategi penanganan dan derajat kesulitan pada agen risiko:

Tabel 10. Kriteria Penilaian *Degree of Difficulty*

Skor	Keterangan
3	Low/strategi penanganan mudah diterapkan
4	Medium/strategi penanganan cukup sulit untuk diterapkan
5	High/strategi penanganan sulit untuk diterapkan

Tabel 11. Derajat Kesulitan Strategi Mitigasi

Kode	Strategi Mitigasi	Dk
PA1	Memberikan pelatihan secara rutin kepada setiap divisi	4
PA2	Memberikan reward dan punishment kepada karyawan berdasarkan kinerja	5
PA3	Melakukan evaluasi beban kerja yang dialami karyawan	4

Tabel 11. Derajat Kesulitan Strategi Mitigasi (Lanjutan)

Kode	Strategi Mitigasi	Dk
PA4	Melakukan penambahan jumlah tenaga kerja	4
PA5	Melakukan pemilihan pekerja dengan lebih ketat	3
PA6	Menyediakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi pekerja	3
PA7	Melakukan inspeksi secara berkala pada lokasi kerja	3
PA8	Melakukan <i>checklist</i> harian secara rutin dan berkala	3
PA9	Pengaturan ulang jadwal <i>stuffing</i>	4
PA10	Melakukan sosialisasi rutin mengenai SOP untuk prosedur pemesanan kepada karyawan	3
PA11	Menetapkan SOP dengan pihak <i>trucking</i>	4

2. Matriks *House of Risk 2*

Setelah didapatkan strategi mitigasi dengan *Degree of Difficulty* (Dk), selanjutnya akan dilakukan perhitungan *Total Effectiveness* (TEk) untuk mengetahui tingkat efektivitas penerapan strategi mitigasi. Berikut adalah rumus dan contoh perhitungan TE_k :

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

Keterangan:

TEk = *Total Effectiveness* tiap strategi mitigasi

ARP = *Aggregate Risk Potentials*

Rjk = Hubungan tiap tindakan pencegahan dengan tiap agen risiko

Contoh perhitungan TE_k PA1 sebagai berikut:

$$TE_k = ((9 \times 1315) + (3 \times 651)) = 13788$$

Setelah itu didapatkan rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) dengan membagi hasil dari *Total Effectiveness* (TEk) dengan *Degree of Difficulty* (Dk). Nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) digunakan untuk mengetahui *ranking* prioritas dari strategi mitigasi yang ada. Berikut merupakan contoh perhitungan

$$ETD_k = TE_k / D_k \quad (3)$$

Keterangan:

ETDk = *Effectiveness to Difficulty*

Tek = *Total Effectiveness*

Dk = *Degree of Difficulty*

Contoh perhitungan ETD_k PA1 sebagai berikut:

$$ETD_k = 13788 / 4 = 3447$$

Berikut merupakan matriks *House of Risk* fase 2:

Tabel 12. Matriks *House of Risk* Fase 2

Risk Agent	Strategi Mitigasi											ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	
A3	9	9	9	1	3	1	3	3	0	9	3	1315
A15	3	3	1	9	3	0	3	3	9	9	3	651
TEk	13788	13788	12486	7174	5898	1315	5898	5898	5859	17694	5898	
Dk	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	4	
ETDk	3447	2757,6	3121,5	1794	1966	438	1966	1966	1465	5898	1475	
Rank	2	4	3	8	5	11	6	7	10	1	9	

Setelah perhitungan selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan total efektivitas penerapan (ETDk) untuk menunjukkan keefektifan berbagai tindakan mitigasi dalam mengatasi risiko.

Berikut merupakan *ranking* total efektivitas penerapan:

Tabel 13. *Ranking* Total Efektivitas Penerapan

Rank	Kode	Strategi Mitigasi
1	PA10	Melakukan sosialisasi rutin mengenai SOP untuk prosedur pemesanan kepada karyawan
2	PA1	Memberikan pelatihan secara rutin kepada setiap divisi
3	PA3	Melakukan evaluasi beban kerja yang dialami karyawan
4	PA2	Memberikan <i>reward</i> dan <i>punishment</i> kepada karyawan berdasarkan kinerja
5	PA5	Melakukan pemilihan pekerja dengan lebih ketat
6	PA7	Melakukan inspeksi secara berkala pada lokasi kerja
7	PA8	Melakukan <i>checklist</i> harian secara rutin dan berkala
8	PA4	Melakukan penambahan jumlah tenaga kerja
9	PA11	Menetapkan SOP dengan pihak <i>trucking</i>
10	PA9	Pengaturan ulang jadwal <i>stuffing</i>
11	PA6	Menyediakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi pekerja

Analisis dan Pembahasan

Hasil dari tahap pertama dalam penyusunan *House of Risk* (HOR) dilakukan dengan menentukan agen risiko prioritas berdasarkan urutan nilai ARP dari setiap agen risiko. Prinsip Pareto 80/20 diterapkan, yang menyatakan bahwa 80% dari kejadian risiko berasal dari 20% agen risiko penyebabnya. Dengan melihat kumulatif hingga mencapai 20%, diasumsikan bahwa itu dapat mencakup seluruh permasalahan. Oleh karena itu, agen risiko *human error* (A3) dengan ARP sebesar 1315 dan menunggu antrian di DEPO (A15) dengan ARP sebesar 651 dipilih sebagai agen risiko prioritas untuk digunakan dalam penyusunan *House of Risk* fase 2. Setelah itu, dalam HOR fase 2, terdapat 11 strategi penanganan. Strategi penanganan tersebut akan dievaluasi melalui nilai korelasi atau hubungan dengan agen risiko prioritas, yaitu *human error* (A3) dan menunggu antrian di DEPO (A15). Selanjutnya, akan dilakukan perhitungan tingkat kesulitan dalam menerapkan strategi penanganan, dan strategi penanganan akan diprioritaskan berdasarkan nilai ETD tertinggi.

Berdasarkan penilaian total efektivitas penerapan (ETDk) untuk menunjukkan tindakan mitigasi yang paling efektif dalam mengelola risiko, ditemukan strategi mitigasi yang diutamakan. Strategi tersebut mencakup langkah-langkah seperti melakukan sosialisasi rutin mengenai SOP untuk prosedur pemesanan kepada karyawan, memberikan pelatihan secara rutin kepada setiap divisi, melakukan evaluasi beban kerja yang dialami karyawan, memberikan *reward* dan *punishment* kepada karyawan berdasarkan kinerja, melakukan pemilihan pekerja dengan lebih ketat, melakukan inspeksi secara berkala pada lokasi kerja, melakukan *checklist* harian secara rutin dan berkala, melakukan penambahan jumlah tenaga kerja, menetapkan SOP dengan pihak *trucking*, pengaturan ulang jadwal *stuffing*, dan menyediakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi pekerja.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilakukan pada bagian ekspor PT Ebako Nusantara adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan proses identifikasi risiko melalui wawancara dan pengisian kuisioner oleh narasumber yaitu manager departemen logistik, didapatkan hasil berupa sebanyak 20 kejadian risiko dan 20 agen risiko yang berpotensi terjadi pada kegiatan ekspor PT Ebako Nusantara. Setelah dilakukan perhitungan *House of Risk* Fase 1, diketahui terdapat 2 agen risiko prioritas yang perlu diberikan penanganan yaitu agen risiko *human error* (A3) dengan nilai ARP sebesar 1315 dan agen risiko menunggu antrian di DEPO (A15) dengan nilai ARP sebesar 651.
2. Terdapat 11 usulan strategi mitigasi yang dirancang untuk mencegah terjadinya agen risiko prioritas

sehingga tingkat kejadian dari sumber risiko dapat diminimalisir. Berdasarkan perhitungan *House of Risk* fase 2, diperoleh strategi mitigasi prioritas dengan urutan melakukan sosialisasi rutin mengenai SOP untuk prosedur pemesanan kepada karyawan, memberikan pelatihan secara rutin kepada setiap divisi, melakukan evaluasi beban kerja yang dialami karyawan, memberikan *reward* dan *punishment* kepada karyawan berdasarkan kinerja, melakukan pemilihan pekerja dengan lebih ketat, melakukan inspeksi secara berkala pada lokasi kerja, melakukan *checklist* harian secara rutin dan berkala, melakukan penambahan jumlah tenaga kerja, menetapkan SOP dengan pihak *trucking*, pengaturan ulang jadwal *stuffing*, dan menyediakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi pekerja.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penelitian ini. Dengan demikian, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. rer. oec. Arfan Bakhtiar, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik Teknik Industri Universitas Diponegoro.
2. Bapak Harga C. Jalutama sebagai HRD Manager yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Kerja Praktik pada PT Ebako Nusantara.
3. Bapak Riefky Mahendra selaku SCM Manager dan mentor penulis pada saat pelaksanaan Kerja Praktik hingga penyusunan Laporan Kerja Praktik.
4. Seluruh staf pada SCM Departemen PT Ebako Nusantara atas kesempatan dan kerja samanya selama satu bulan penulis menjalankan Kerja Praktik.

Daftar Pustaka

- Anindyanari, O. S., & Puspitasari, N. B. (2021). Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode House of Risk pada PT XYZ. In *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2021* (hal. B04.1-B04.10).
- Lokobal, A., Sumajouw, M. D. J., & Sompie, B. F. (2014). Manajemen Risiko pada Perusahaan Jasa Pelaksana Konstruksi di Propinsi Papua (Study Kasus di Kabupaten Sarmi). *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(2), 109–118.
- Nurhakim, K., & Satar, M. (2015). Prosedur Pelaksanaan Kegiatan Ekspor Barang. *Indept*, 5(2), 16–21.
- Pramudita, A. S., & Erlambang, F. S. (2022). Analisis Risiko Penyebab Keterlambatan Shipment pada Proses Ekspor di PT Schenker Petrolog Utama dengan Pendekatan House of Risk (HOR). *Jurnal Bisnis dan Pemasaran*, 12(2), 1–13.
- Ritonga, W., & Zahara, R. (2021). *Pelaksana Ekspor*. Surabaya: Muara Karya.