

## Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode *House Of Risk* pada PT XYZ

Odilia Sefi Anindyanari<sup>\*1)</sup>, Nia Budi Puspitasari S.T., M.T.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof Soedarto no. 13, 50275, Indonesia

<sup>2)</sup> Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof Soedarto no. 13, 50275, Indonesia

Email: [odiliasefi@students.undip.ac.id](mailto:odiliasefi@students.undip.ac.id), [niabudipuspitasari@lecturer.undip.ac.id](mailto:niabudipuspitasari@lecturer.undip.ac.id)

### ABSTRAK

*PT XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur PMA Jepang yang memproduksi kemasan karton bergelombang. Dalam tiap aktivitas bisnis pada perusahaan, terdapat risiko yang penting untuk dikelola agar aliran rantai pasok perusahaan dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang terjadi pada aktivitas rantai pasok serta memberikan usulan mitigasi risiko untuk mengatasi agen risiko yang menjadi prioritas pada rantai pasok PT XYZ. Metode yang digunakan adalah House of Risk (HOR) untuk menentukan prioritas agen risiko untuk ditangani dan strategi penanganannya. Identifikasi kejadian dan agen risiko menggunakan metode pengembangan Supply Chain Operation Reference (SCOR). Hasil penelitian menunjukkan terdapat 54 kejadian risiko dengan 43 agen risiko. Berdasarkan hasil identifikasi, dipilih tiga agen risiko yang akan diberikan mitigasi risiko. Terdapat lima strategi penanganan yang diusulkan untuk dapat mengurangi kemungkinan timbulnya agen risiko dalam rantai pasok perusahaan.*

**Kata kunci:** Agen Risiko, *House of Risk* (HOR), Kejadian Risiko, Manajemen Risiko, *Supply Chain Management*.

### 1. Pendahuluan

Persaingan yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk dapat bersaing di bidangnya. Hal tersebut memicu perusahaan untuk mengurangi kesalahan dan mencegah risiko di sektor manapun. Salah satu sektor terpenting perusahaan dalam kelangsungan proses bisnisnya adalah sektor rantai pasokannya (*supply chain*). *Supply Chain Management* (SCM) diartikan sebagai pengelolaan untuk mendapatkan bahan baku menjadi barang dalam proses dan barang jadi yang kemudian akan dikirimkan kepada konsumen melalui sistem distribusi (Hamidah, 2019). Dalam proses rantai pasok, terdapat berbagai risiko yang dapat memengaruhi aliran rantai pasok menyebabkan proses rantai pasok tidak dapat berjalan dengan baik. Oleh sebab itu, manajemen risiko sangat diperlukan untuk meminimalkan tingkat risiko dan dampak dari risiko tersebut.

PT XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri pembuatan kemasan karton bergelombang (*corrugated board & carton box*). Pada setiap perusahaan, tidak terkecuali PT XYZ, terdapat serangkaian proses rantai pasok yang berisiko mengakibatkan kerugian terhadap perusahaan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan *section manager* bagian PPIC, permasalahan yang kerap kali muncul yang dapat mengakibatkan suatu risiko yang terjadi di PT XYZ adalah permintaan yang fluktuatif serta permintaan yang terkadang berubah-ubah secara mendadak, baik dari segi *volume*, desain, maupun waktu *delivery*, sehingga hal tersebut berdampak pada perubahan jadwal produksi dan adanya tambahan jam kerja (lembur) untuk memenuhi permintaan, dimana hal tersebut dapat mengakibatkan risiko penambahan biaya produksi serta biaya pekerja karena tambahan jam kerja (lembur). Selain itu pula terdapat bahan baku yang diperoleh dari *supplier* yang berada di luar negeri (impor) yang diantarkan melalui jalur laut dimana suatu waktu, jalur laut yang digunakan tersebut akan ditutup sehingga *supplier* tidak dapat mengirimkan bahan baku yang diperlukan perusahaan. Hal ini dapat menyebabkan perubahan perencanaan bahan material. Maka dari itu, perlu dilakukan identifikasi, klasifikasi, serta analisis risiko yang ada dan menyusun strategi mitigasi risiko untuk mencegah dan memitigasi risiko yang mungkin timbul dalam rantai pasok di PT XYZ sehingga dapat meminimalkan dampak kerugian bagi perusahaan.

Pada penelitian ini, digunakan metode *House of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi dan mengukur potensi risiko yang terlibat dalam rantai pasokan di PT XYZ. Metode HOR yang dikembangkan oleh Pujawan dan Geraldin (2009) merupakan model inovatif untuk manajemen risiko yang dikhususkan dalam penerapan aktivitas rantai pasok. Metode *House of Risk* (HOR) merupakan modifikasi dari FMEA (*Failure Modes and Effect of Analysis*) dan model *Quality Function Development* (QFD) (Pujawan & Geraldin, 2014). Metode ini dibagi menjadi dua fase, yaitu fase identifikasi risiko (*risk identification*) dimana dimana kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*) diidentifikasi dan diukur serta fase penanganan risiko (*risk treatment*) dimana agen risiko prioritas dari fase pertama dinilai dengan tindakan penanganan atau aksi mitigasi.

## 2. Metode

### 2.1 Metode *House of Risk*

*House of Risk* merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis risiko yang pengaplikasiannya menggunakan prinsip FMEA (*Failure Mode and Error Analysis*) yaitu pengukuran risiko secara kuantitatif serta model *House of Quality* (HOQ) yang memprioritaskan agen risiko untuk kemudian ditentukan tindakan paling efektifnya untuk mengurangi risiko potensial yang ditimbulkan oleh agen risiko. HOR berfokus untuk mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko. Tahap awal HOR adalah identifikasi kejadian risiko serta agen risiko, dimana pada umumnya, satu agen risiko dapat menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko. Penilaian risiko yang diaplikasikan berdasarkan prinsip FMEA adalah *Risk Priority Number* (RPN). RPN terdiri dari tiga faktor, yaitu tingkat keparahan yang ditimpulkan dari dampak yang muncul, probabilitas terjadinya risiko, serta deteksi. Karena satu agen risiko dapat menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko, maka diperlukan kuantitas potensi risiko agregat dari agen risiko. Mengadaptasi model *House of Quality* (HOQ), dalam menentukan agen risiko, perlu diberikan prioritas untuk selanjutnya ditentukan tindakan pencegahannya. Peringkat atau prioritas untuk agen risiko ditentukan berdasarkan besarnya nilai  $ARP_j$  untuk setiap  $j$  agen risiko. Oleh karena itu, jika terdapat banyak agen risiko, perusahaan dapat memilih terlebih dahulu agen yang berpotensi besar menimbulkan kejadian risiko (Magdalena & Vannie, 2019).

- ***House of Risk 1***

Pada *House of Risk* fase satu, dilakukan penentuan penyebab risiko (*Risk Agent*) yang harus ditentukan prioritasnya yang selanjutnya akan diberi tindakan pencegahannya. Dalam HOR 1, dilakukan identifikasi penyebab risiko (*Risk Agent*) dan dampak risiko (*Risk Event*) melalui kuesioner yang selanjutnya akan dilakukan penilaian penyebab risiko (*Risk Agent*). Agen risiko yang memiliki nilai tertinggi akan mendapat prioritas utama untuk ditangani. Nilai untuk menentukan prioritas utama agen risiko disebut dengan *Aggregate Risk Priority* (ARP) (Trenngonowati & Pertiwi, 2017).

- ***House of Risk 2***

Pada *House of Risk* fase dua, dilakukan penentuan aksi penanganan untuk menangani agen risiko prioritas berdasarkan hasil analisis HOR 1, mempertimbangkan efektivitas tindakan pencegahan, tingkat kesukaran pelaksanaan tindakan pencegahan, serta rasio efektivitas tindakan pencegahan (Kurniawan, 2018).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 *Supply Chain Mapping*

Pemetaan aktivitas *supply chain* perusahaan dapat dilihat pada gambar 1. Alur *supply chain* dalam perusahaan dimulai dengan adanya *order* dari *customer* yang dilanjutkan dengan negosiasi yang dilakukan dengan *customer*. Jenis *order* akan diidentifikasi apakah *order* tersebut baru atau *repeated order*. Jika baru, maka *engineer* akan mendesain produk dan PPIC akan merencanakan *purchasing* dan memesan bahan baku kepada *supplier*. Jika *repeated order*, *order* akan diidentifikasi lagi apakah produk sama atau ada perubahan desain. Jika ada perubahan desain, maka alurnya hampir mirip dengan *order* baru, dimana *engineer* akan mendesain ulang produk. Untuk *order* lama, PPIC akan melakukan perencanaan *purchasing* dan *purchasing* akan membuat *order* untuk bahan baku sampai bahan baku diantarkan ke perusahaan. Bahan baku akan

dilakukan inspeksi oleh QC *incoming*. Jika bahan baku yang diterima memiliki kualitas yang buruk dan tidak dapat diperbaiki, maka bahan baku akan dikembalikan kepada *supplier*. Bahan baku yang kualitasnya baik akan masuk ke gudang. Selanjutnya proses produksi akan dilakukan sampai memproduksi barang jadi. Jika produk yang dihasilkan tidak memenuhi spesifikasi, maka produk akan dibuang atau diperbaiki kembali. Jika *finished goods* berkualitas bagus, maka produk akan disimpan di gudang dan akan diantarkan kepada *customer*. Jika barang yang diterima konsumen cacat, maka produk akan dikembalikan lagi kepada perusahaan lalu akan dibuang atau diperbaiki. Jika kualitas barang sangat buruk maka perusahaan akan membuat produk kembali dan mengantarkannya keada konsumen.

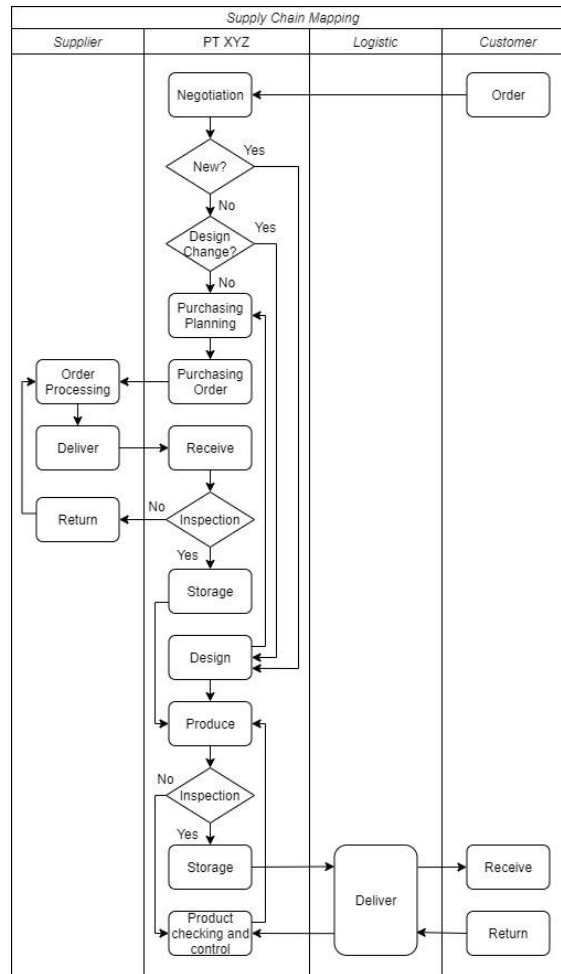
### **3.2 House of Risk Fase 1**

#### **3.2.1 Identifikasi Kejadian Risiko**

Identifikasi kejadian risiko dilakukan dengan metode SCOR, dimana aktivitas-aktivitas pada rantai pasok perusahaan dibagi menjadi beberapa subaktivitas, yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Pengelompokan ini dilakukan agar memudahkan pembagian aktivitas. Kejadian risiko dan pembobotan nilai *severity* diperoleh dari wawancara serta kuesioner yang dilakukan dengan *expert*. *Expert* yang bersangkutan terdiri dari 5 orang, di antaranya *section manager* PPIC, manajer *purchasing*, asisten manajer departemen unit *corrugator*, asisten *section head* unit *box*, dan Manajer Logistik mengisi kuesioner kejadian risiko pada bagian *delivery* dan *return*. Kejadian risiko serta tingkat *severity* dapat dilihat pada tabel 1.

#### **3.2.2 Identifikasi Agen Risiko**

Agen risiko (*risk agent*) merupakan hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian risiko (*risk event*). Satu agen risiko dapat menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko dan satu kejadian risiko dapat disebabkan oleh lebih dari satu agen risiko. Identifikasi agen risiko (*risk agent*) *supply chain* produk *corrugated box* di PT XYZ dilakukan dengan menggunakan 4 ME, yaitu *man* (manusia) yang merupakan agen risiko yang berasal dari manusia, *machine & equipment* (mesin dan peralatan) yaitu agen risiko yang berasal dari mesin atau peralatan yang digunakan dalam proses produksi, *method* (metode) yaitu agen risiko yang berasal dari cara atau prosedur pelaksanaan, *material* (material atau bahan baku), *environment* atau lingkungan, dan *demand* atau permintaan. Pada agen risiko (*risk agent*) dilakukan penilaian *occurrence* atau tingkat peluang kemunculan. Penilaian ini dilakukan oleh bidang PPIC, *corrugator*, *box making*, *purchasing*, dan *delivery-warehouse*. Pengukuran ini menggunakan skala 1-10 dimana semakin tinggi angka, maka agen risiko memiliki peluang kemunculan yang semakin besar. Agen risiko (*risk agent*) PT XYZ dapat dilihat pada tabel 2.



Gambar 1. Supply Chain Mapping PT XYZ

Tabel 1. Kejadian Risiko (Risk Event) pada Rantai Pasok

Proses	Subproses	Kode	Kejadian Risiko (Risk Event)	Severity (Si)
Plan	Perencanaan produksi	E1	Kesalahan perhitungan pembelian bahan baku	10
		E2	Kesalahan rencana penjadwalan pengiriman bahan baku	9
		E3	Kesalahan rencana penjadwalan produksi	9
	Pengendalian persediaan	E4	Bahan baku yang diperlukan tidak mencukupi	9
		E5	Tinta kadaluarsa	6
		E6	Jumlah bahan baku dengan spesifikasi tertentu tidak memadai (misal tinta warna A, rafia warna B)	8
Source	Penerimaan bahan baku dari supplier	E7	Pengiriman bahan baku terlambat dari supplier	8
		E8	Bahan baku dari supplier tidak lolos QC	8
		E9	Jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai permintaan	7

Lanjutan Tabel 2. Kejadian Risiko (*Risk Event*) pada Rantai Pasok

		E10	<i>Lead time</i> yang singkat	8
	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>	E11	Banyaknya <i>defect</i> pada bahan baku sehingga dikembalikan ke <i>supplier</i>	7
	Pemilihan <i>supplier</i>	E12	Terjadinya pelanggaran perjanjian kontrak oleh <i>supplier</i>	7
		E13	Tidak adanya surat jalan dari <i>supplier</i> /perusahaan	3
		E14	Tidak adanya <i>invoice</i> dari <i>supplier</i> /perusahaan	3
		E15	Keterlambatan pembayaran kepada <i>supplier</i>	2
Make	Penjadwalan Produksi	E16	Perubahan jadwal produksi yang tiba-tiba (BM)	1
		E31	Perubahan jadwal produksi yang tiba-tiba (C)	3
	Proses Produksi	E17	Keterlambatan dalam proses produksi (BM)	5
		E18	Ukuran produk tidak sesuai pesanan	7
		E19	Hasil <i>print</i> pada produk tidak sesuai dengan desain dan warna pada model	7
		E20	Mesin <i>stitch</i> yang digunakan tidak sesuai dengan keinginan konsumen (manual/auto)	5
		E21	Proses produksi terhambat (BM)	8
		E22	Kesalahan operator dalam <i>setting</i> mesin (BM)	4
		E23	Mesin tidak beroperasi (BM)	9
		E24	Adanya pekerja yang makan saat jam kerja (BM)	5
		E25	Terjadinya kecelakaan kerja (BM)	8
		E26	Tahapan proses yang dilakukan pekerja tidak sesuai (BM)	2
		E27	Jumlah produksi tidak sesuai pesanan (BM)	2
		E28	Kendala mengikat produk dengan rafia putih	2
		E29	Proses produksi tidak sesuai SOP (BM)	4
		E30	Barang jatuh dari <i>forklift</i> (BM)	4
		E32	Keterlambatan dalam proses produksi (C)	4
		E33	Jenis <i>flute</i> tidak sesuai pesanan	5
		E34	Jenis kertas tidak sesuai pesanan	4
		E35	Proses produksi terhambat (C)	4
		E36	Kesalahan operator dalam <i>setting</i> mesin (C)	3
		E37	Mesin tidak beroperasi (C)	6
	E38	Adanya pekerja yang makan saat jam kerja (C)	2	
E39	Terjadinya kecelakaan kerja (C)	3		
E40	Tahapan proses yang dilakukan pekerja tidak sesuai (C)	3		
E41	Jumlah produksi tidak sesuai pesanan (C)	3		
E42	Proses produksi tidak sesuai SOP (C)	3		

**Lanjutan Tabel 3.** Kejadian Risiko (*Risk Event*) pada Rantai Pasok

		E43	Barang jatuh dari <i>forklift</i> (C)	4
		E44	Banyak produk <i>defect</i> sehingga menjadi sampah <i>baller</i>	4
	Penyimpanan <i>finish good</i>	E45	Kesalahan dalam penyimpanan produk yang menyebabkan <i>defect</i>	7
Deliver	Proses pengiriman	E46	Jumlah produk yang dikirim tidak sesuai	8
		E47	Produk yang dikirim tidak sesuai dengan spesifikasi pesanan	8
		E48	Kerusakan produk pada saat pengiriman	7
		E49	Keterlambatan dalam proses pengiriman	6
		E50	Kecelakaan kerja pada saat pengiriman	9
		E51	Keterbatasan jumlah truk dalam pengiriman	7
		E52	Kesalahan jadwal pengiriman produk ke pelanggan	8
Return	Pengembalian barang dari <i>customer</i>	E53	Komplain dari <i>customer</i>	7
		E54	Produk dikembalikan oleh <i>customer</i>	7

**Tabel 4.** Agen Risiko (*Risk Agent*) pada Rantai Pasok

Kode	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Occurrence (Tingkat Kejadian)
<i>Demand</i> (Permintaan)		
A1	Permintaan yang mendadak oleh konsumen	9
A2	Perubahan volume permintaan yang tiba-tiba	8
A3	Perubahan desain produk yang tiba-tiba	6
A4	Perubahan permintaan <i>delivery</i> yang tiba-tiba	7
A5	Permintaan yang fluktuatif	8
A6	Produk tidak sesuai dengan permintaan konsumen	3
A7	Produk tidak sesuai dengan spesifikasi konsumen	3
A8	<i>Discontinue</i> permintaan dari <i>customer</i>	2
<i>Man</i> (Manusia)		
A9	Operator salah membaca WO	2
A10	Kesalahan dalam mengeprint WO yang baru	1
A11	Pekerja salah mengambil <i>printing die</i>	4
A12	Pekerja melanggar peraturan perusahaan	3
A13	<i>Human error</i>	2
A14	Pekerja datang terlambat	6
A15	Pekerja tidak datang saat <i>overtime</i>	2
A16	Pengemudi melanggar aturan lalu lintas	5
A17	Pekerja bersifat acuh	3
A18	Sumber daya manusia kurang teliti	3
<i>Machine &amp; Equipment</i> (Mesin & Peralatan)		
A19	Mesin rusak (termasuk <i>spare part</i> -nya)	4
A20	Mesin sudah tua	3
A21	Produktivitas mesin berbeda-beda	3

**Lanjutan Tabel 5.** Agen Risiko (*Risk Agent*) pada Rantai Pasok

A22	Keterbatasan mesin (tak terhindarkan)	3
A23	Genset bermasalah	2
<i>Method (Metode)</i>		
A24	Kurang monitoring pekerja	4
A25	Kurang komunikasi dan informasi antardepartemen atau antarpekerja	6
A26	Kesalahan data dari departemen lain	5
A27	SOP yang ada kurang relevan	3
A28	Kurang dilakukannya <i>rolling</i> pekerja	4
<i>Material (Material/Bahan Baku)</i>		
A29	Kelangkaan bahan baku	5
A30	Kenaikan harga bahan baku	7
A31	Kualitas bahan kurang baik	6
A32	Kualitas bahan berubah	4
A33	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi permintaan perusahaan	4
A34	Keterbatasan <i>supplier</i>	3
<i>Environment (Lingkungan)</i>		
A35	Listrik padam	3
A36	Faktor bencana alam	1
A37	Faktor cuaca dan iklim	6
A38	<i>Layout</i> tidak efektif	8
A39	Keterbatasan ruang	8
A40	Jalur merah (penutupan jalur transportasi laut)	4
A41	Lalu lintas tersendat	6
A42	Banyak kerusakan pada jalur darat yang dilalui	4
A43	Kejadian membahayakan karena manusia (contoh: demo)	4

### 3.3 House of Risk Fase 2

#### 3.3.1 Ranking Aggregate Risk Potentials (ARP) / Indeks Prioritas Risiko

Perhitungan nilai indeks prioritas risiko (ARP) digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan prioritas penanganan risiko yang nantinya akan dimasukkan ke dalam HOR fase 2. Perhitungan ARP selanjutnya diprioritaskan dengan nilai skor tertinggi.

**Tabel 6.** Ranking Risk Agent Berdasarkan ARP

Rank	Kode	Risk Agent	ARP
1	A1	Permintaan yang mendadak oleh konsumen	8361
2	A25	Kurang komunikasi dan informasi antardepartemen atau antarpekerja	4476
3	A5	Permintaan yang fluktuatif	4160
4	A4	Perubahan permintaan <i>delivery</i> yang tiba-tiba	3829
5	A26	Kesalahan data dari departemen lain	3665
6	A2	Perubahan volume permintaan yang tiba-tiba	3568

Lanjutan Tabel 7. Ranking Risk Agent Berdasarkan ARP

7	A18	Sumber daya manusia kurang teliti	3330
8	A30	Kenaikan harga bahan baku	2989
9	A3	Perubahan desain produk yang tiba-tiba	2682
10	A41	Lalu lintas tersendat	2514
11	A29	Kelangkaan bahan baku	2475
12	A31	Kualitas bahan kurang baik	2232
13	A17	Pekerja bersifat acuh	2094
14	A40	Jalur merah (penutupan jalur transportasi laut)	2004
15	A13	<i>Human error</i>	1858
16	A32	Kualitas bahan berubah	1680
17	A33	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi permintaan perusahaan	1636
18	A35	Listrik padam	1596
19	A43	Kejadian membahayakan karena manusia (contoh: demo)	1576
20	A19	Mesin rusak (termasuk <i>spare part</i> -nya)	1564
21	A6	Produk tidak sesuai dengan permintaan konsumen	1359
22	A24	Kurang monitoring pekerja	1316
23	A39	Keterbatasan ruang	1296
24	A34	Keterbatasan <i>supplier</i>	1227
25	A37	Faktor cuaca dan iklim	1170
26	A7	Produk tidak sesuai dengan spesifikasi konsumen	1155
27	A38	<i>Layout</i> tidak efektif	816
28	A27	SOP yang ada kurang relevan	804
29	A28	Kurang dilakukannya <i>rolling</i> pekerja	752
30	A14	Pekerja datang terlambat	744
31	A9	Operator salah membaca WO	652
32	A12	Pekerja melanggar peraturan perusahaan	624
33	A42	Banyak kerusakan pada jalur darat yang dilalui	608
34	A8	<i>Discontinue</i> permintaan dari <i>customer</i>	492
35	A36	Faktor bencana alam	453
36	A16	Pengemudi melanggar aturan lalu lintas	340
37	A15	Pekerja tidak datang saat <i>overtime</i>	324
38	A11	Pekerja salah mengambil <i>printing die</i>	204
39	A10	Kesalahan dalam mengeprint WO yang baru	170
40	A23	Genset bermasalah	86
41	A21	Produktivitas mesin berbeda-beda	66
42	A22	Keterbatasan mesin (tak terhindarkan)	60
43	A20	Mesin sudah tua	57

Contoh perhitungan ARP A21 sebagai berikut:

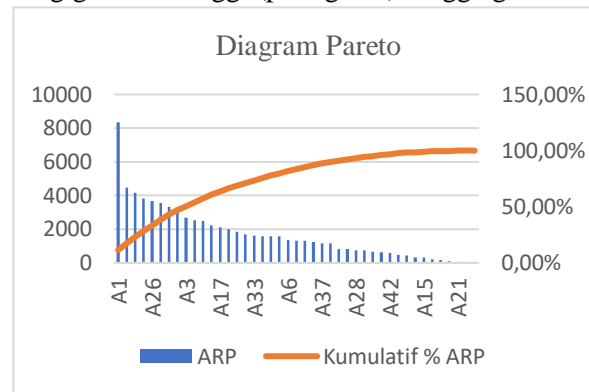
$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij}$$



$$ARP = 3 \times ((1 \times 7) + (1 \times 4) + (1 \times 2) + (3 \times 3)) = 66$$

### 3.3.2 Diagram Pareto

Diagram pareto pada penelitian ini merupakan grafik batang yang menunjukkan agen risiko berdasarkan urutan jumlah kejadian (*occurrence*), dimana urutannya dimulai dari agen risiko dengan jumlah kejadian yang paling banyak sampai yang paling sedikit. Dalam grafik, ditunjukkan dengan batang grafik tertinggi (paling kiri) hingga grafik terendah (paling kanan).



Gambar 2. Diagram Pareto

Agan risiko yang menjadi prioritas dan tidak menjadi prioritas ditunjukkan pada diagram pareto di atas. Agan risiko yang memiliki nilai ARP tertinggi ialah agan risiko yang menjadi prioritas, dan sebaliknya. Pada penelitian ini, diambil tiga agan risiko dengan nilai ARP tertinggi untuk ditangani agar agan risiko yang menjadi prioritas terlebih dahulu yang akan diselesaikan.

### 3.3.3 Identifikasi Aksi Mitigasi yang Relevan (PA<sub>k</sub>)

Selanjutnya dilakukan identifikasi aksi mitigasi yang relevan (PA<sub>k</sub>) terhadap agan risiko yang muncul. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja yang akan menjadi strategi penanganan untuk menghadapi agan risiko yang muncul.

Tabel 8. Mitigasi Risiko

Kode	Mitigasi Risiko
PA1	Membangun komitmen dan komunikasi secara efektif dengan pelanggan terkait permintaan
PA2	Evaluasi dan penjadwalan ulang pada permintaan
PA3	Memberlakukan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> terhadap pekerja
PA4	Melakukan evaluasi kinerja dengan antardepartemen atau pekerja
PA5	Meningkatkan komunikasi baik secara internal maupun eksternal

### 3.3.4 Perhitungan Total Efektivitas Penerapan (ETD<sub>k</sub>)

Perhitungan total efektivitas penerapan menunjukkan seberapa efektif aksi mitigasi itu diterapkan untuk menangani agan risiko (Purnomo, 2020). Perhitungan total efektivitas penerapan (ETD<sub>k</sub>) aksi mitigasi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 9. Total Efektivitas Penerapan

Kode Agen Risiko	Aksi Mitigasi (PA <sub>k</sub> )					ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A1	9	3		1	9	8361
A25			9	9	9	4476

Lanjutan Tabel 10. Total Efektivitas Penerapan

A5	3	3		3	3	4160
TEk	87729	37563	40284	61125	128013	
Dk	3	4	3	3	3	
ETD	29243	9390,75	13428	20375	42671	

Contoh perhitungan total ETD<sub>k</sub> pada PA1

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} = \frac{87729}{3} = 29.243$$

### 3.3.5 Ranking Total Efektivitas Penerapan (ETD<sub>k</sub>)

Setelah dilakukan perhitungan, perlu dilakukan perankingan total efektivitas penerapan (ETD<sub>k</sub>) untuk menunjukkan aksi mitigasi mana yang efektif dalam menangani risiko.

**Tabel 11.** Ranking Total Efektivitas Penerapan

Rank	Kode	Aksi Mitigasi	ETD <sub>k</sub>
1	PA5	Meningkatkan komunikasi baik secara internal maupun eksternal	32003,3
2	PA1	Membangun komitmen dan komunikasi secara efektif dengan pelanggan terkait permintaan	29243
3	PA4	Melakukan evaluasi kinerja dengan antardepartemen atau pekerja	20375
4	PA3	Memberlakukan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> terhadap pekerja	13428
5	PA2	Evaluasi dan penjadwalan ulang pada permintaan	9390,75

## 4. Simpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dijelaskan sebagai berikut:

1. Teridentifikasi 54 kejadian risiko dalam aktivitas rantai pasok PT XYZ. Kejadian risiko dalam proses *plan* terdiri dari 6 kejadian risiko, proses *source* terdiri dari 9 risiko, proses *make* terdiri dari 30 risiko, proses *deliver* terdiri dari 7 risiko, dan *return* terdiri dari 2 risiko. Teridentifikasi 43 agen risiko dimana tiga urutan teratas sebagai prioritas agen risiko berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) yakni permintaan yang mendadak oleh konsumen (A1), kurangnya komunikasi dan informasi antardepartemen atau antarpekerja (A25), dan permintaan yang fluktuatif (A5).
2. Tiga aksi mitigasi yang dapat diterapkan yaitu membangun komitmen dan komunikasi secara efektif dengan pelanggan terkait permintaan, evaluasi dan penjadwalan ulang pada permintaan, dan memberlakukan sistem *reward* dan *punishment* terhadap pekerja.

## Daftar Pustaka

- Hamidah, P. T. (2019). *Analisis Supply Chain Management dalam Upaya Meningkatkan Produksi Pada PT PP London Sumatra Indonesia, Tbk.* Sumatera Utara.
- Kurniawan, D. C. (2018). *Analisis dan Mitigasi Risiko Proses Make, Deliver, Return dengan Pendekatan Model Green Supply Chain Operation Reference (Green SCOR) dan Metode House of Risk (HOR) pada PT. Globalindo Intimates.* Yogyakarta.
- Magdalena, R., & Vannie. (2019). Analisis Risiko Supply Chain dengan Model House of Risk (HOR) pada PT Tatalogam Lestari. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 53-62.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2014). House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management Journal*, 1-15.
- Purnomo, A. (2020). Analisis Risiko Transportasi Dangerous Goods dengan Metode House of Risk (HOR) di PT Samudera Indonesia Logistik Kargo (SILK). *Jurnal Logistik Bisnis*, 105-110.
- Trenggonowati, D. L., & Pertiwi, N. A. (2017). Analisis Penyebab Risiko dan Mitigasi Risiko dengan Menggunakan Metode House of Risk pada Divisi Pengadaan PT XYZ. *Journal Industrial Servicess*, 1-7.