

IMPLEMENTASI METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) PADA PENGELOLAAN RISIKO RANTAI PASOK PRODUK *SEAT TRACK ADJUSTER 4L45W* (Studi Kasus : PT XYZ)

Nabila Ardiansyah¹, Susatyo Nugroho*²

^{1,2}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

PT XYZ merupakan anak perusahaan manufaktur asal Jepang yang mengembangkan, memproduksi, dan menjual berbagai komponen otomotif, berupa seat recliner, seat track adjuster, window regulator, dan slide door lock yang kemudian akan didistribusikan kepada customernya. Dalam setiap aktivitas bisnis pada perusahaan terdapat serangkaian proses rantai pasok yang panjang sehingga berpotensi menimbulkan risiko yang dapat merugikan perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang terjadi pada aktivitas supply chain pembuatan produk seat track adjuster 4L45W di PT XYZ. Identifikasi kejadian dan agen risiko menggunakan metode pengembangan Supply Chain Operation Reference (SCOR). Kemudian, metode House of Risk (HOR) dilakukan untuk menentukan prioritas agen risiko dan memberikan usulan strategi mitigasi risiko. Hasil penelitian mengidentifikasi sebanyak 57 kejadian risiko dan 40 agen risiko. Terdapat 12 usulan strategi mitigasi risiko yang dapat diterapkan di perusahaan berdasarkan dari lima prioritas agen risiko.

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

Abstract

[Implementation of House Of Risk (HOR) Method for Supply Chain Risk Management of Seat Track Adjuster 4L45W Product (Case Study : PT XYZ)] PT XYZ is a manufacturing subsidiary from Japan which develops, produces, and sells various automotive components, such as seat recliner, seat track adjuster, window regulator, and slide door lock which will be distributed to its customers. Every business activity in the company has a long supply chain processes which have the potential to pose risks that can disserve the company. The study aims to identify risk events and risk agents that occur in supply chain activities of seat track adjuster 4L45W in PT XYZ. Identification of risk events and risk agents using the development method from Supply Chain Operation Reference (SCOR). Then, House of Risk (HOR) is a method that used to determine the priority of risk agents and propose risk mitigation strategies. The result of the study have identified 57 risk events and 40 risk agents. There are 12 strategies of risk mitigation that can be applied in the company based on the five priorities of risk agents.

Keywords: Risk Agent; House of Risk (HOR); Risk Event; Risk Management; Supply Chain Management

1. Pendahuluan

Perkembangan industri di Indonesia saat ini sudah semakin pesat seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang industri manufaktur. Hal tersebut memicu persaingan yang semakin ketat dan mengharuskan perusahaan untuk

meminimalisir kesalahan serta mencegah risiko disektor manapun. Salah satu sektor terpenting dalam proses bisnis perusahaan adalah rantai pasokan (*supply chain*). *Supply chain management* (SCM) diartikan sebagai konsep yang berkaitan dengan pola pendistribusian produk yang mampu menggantikan pola-pola pendistribusian secara optimal. Pengelolaan pola baru tersebut menyangkut tentang aktivitas pendistribusian, jadwal produksi, dan logistik (Jannah & Rahmawati, 2020). Kompleksitas dari struktur *supply chain* yang

*Penulis Korespondensi.

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

melibatkan banyak pihak dan banyak ketidakpastian yang terjadi secara mendadak menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan *supply chain* perusahaan (Tampubolon, 2013). Kondisi tersebut rentan terjadinya suatu risiko yang berdampak pada proses bisnis dari perusahaan. Oleh karena itu, manajemen risiko dibutuhkan untuk menangani risiko agar dapat meminimalkan tingkat risiko dan dampak dari risiko tersebut.

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di industri pembuatan komponen otomotif. Terdapat serangkaian proses rantai pasok yang panjang di PT XYZ dalam memproduksi produknya sehingga berpotensi menimbulkan risiko yang dapat merugikan perusahaan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa pihak di PT XYZ, permasalahan yang sering kali muncul ada pada aktivitas *supply chain* produk *seat track adjuster 4L45W*, seperti terjadinya keterlambatan dalam pasokan bahan baku sehingga menghambat proses produksi. Kemudian timbulnya tambahan jam kerja (*overtime*) guna pemenuhan *demand* akibat dari produktivitas pada lini produksi yang berbeda-beda dan mengakibatkan risiko penambahan biaya produksi serta biaya pekerja. Selain itu, permintaan yang fluktuatif diakibatkan *customer* melakukan penambahan volume pesanan secara mendadak sehingga terjadi perubahan jadwal pengambilan produk secara tiba-tiba. Hal tersebut menyebabkan ketidaksesuaian antara *demand forecast* dengan permintaan aktual. Oleh sebab itu, perlu dilakukan identifikasi, klasifikasi, dan analisis mengenai risiko yang terjadi serta menyusun strategi untuk mencegah dan memitigasi risiko yang ada sehingga dapat meminimalisir kerugian bagi perusahaan.

Pada penelitian kali ini, digunakan Metode *House of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi dan menganalisa potensi risiko yang berdampak terhadap proses bisnis perusahaan dan lingkungan sekitar pada aktivitas *supply chain* di PT XYZ. Metode ini adalah modifikasi dari metode FMEA (*Failure Modes and Effects of Analysis*) dan model *House of Quality* (HOQ). Secara garis besar, Metode *House of Risk* dibagi menjadi dua fase, yakni fase 1 berupa identifikasi risiko dimana kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*) diidentifikasi dan diukur serta fase 2 berupa penanganan risiko dimana agen risiko yang terpilih dari fase pertama dinilai berdasarkan tindakan penanganan atau aksi mitigasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di PT XYZ yang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di industri pembuatan komponen otomotif, berupa *seat recliner*, *seat track adjuster*, *window regulator*, dan *slide door lock*. Material utama produk tersebut adalah *coil* yang berbahan dasar alumunium yang siap pakai dari *supplier*. Perusahaan menggunakan sistem produksi *make to order* karena proses produksi berdasarkan dari *demand*

customer serta perusahaan menerapkan konsep *Toyota Production System* (TPS). Pengumpulan data dilakukan melalui proses observasi, kuisioner dan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat di lini produksi produk *seat track adjuster 4L45W*, yaitu bagian produksi, PPIC, *delivery/shipping*, *receiving*, dan *purchasing*. Sedangkan pengolahan data dilakukan dengan metode *House of Risk* (HOR).

House of Risk (HOR) merupakan integrasi dua model penelitian, yaitu metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk proses analisis tingkat risiko yang didapatkan dari perhitungan *Risk Potential Number* (RPN) yang mana RPN ditentukan oleh tiga faktor, yakni probabilitas terjadinya risiko (*occurrence*), tingkat kerugian (*severity*) dan probabilitas deteksi risiko (*detection*). dan *House of Quality* (HOQ) untuk merancang strategi pada sebuah produk sehingga dapat digunakan untuk mengeliminasi sumber risiko yang telah diidentifikasi (Pujawan & Geraldin, 2009). Metode HOR hanya menetapkan probabilitas untuk agen risiko dan tingkat keparahan kejadian risiko. Hal itu dikarenakan adanya kemungkinan satu agen risiko menimbulkan lebih dari satu kejadian risiko sehingga perlu kuantitas potensi risiko agregat dari agen risiko. Pada model HOR terdapat dua fase yang dilakukan, yaitu (Pujawan & Geraldin, 2009):

a. *House of Risk* Fase 1 (HOR 1)

Pada metode HOR fase 1 dilakukan identifikasi kejadian dan agen risiko melalui proses wawancara ke pihak perusahaan. Lalu dilakukan pengukuran nilai dengan kuisioner terhadap tingkat peluang kemunculan (*occurrence*) dari agen risiko (*risk agent*) agar dapat menginterpretasikan tingkat frekuensi kemunculan agen risiko tersebut Serta mengukur tingkat dampak (*severity*) dari kejadian risiko (*Risk Event*) agar bisa mengetahui seberapa besar dampak yang ditimbulkan dari suatu kejadian risiko. Kemudian dilakukan pengukuran nilai korelasi antara kejadian dan agen risiko. 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).

b. *House of Risk* Fase 2 (HOR 2)

Pada HOR fase 2 melakukan identifikasi tindakan pencegahan maupun strategis desain mitigasi yang efektif untuk setiap risiko berdasarkan hasil analisis *House of Risk* 1 serta memprioritaskannya. Hal ini juga mempertimbangkan aspek perbedaan efektivitas setiap strategi mitigasi risiko, sumber daya yang terlibat, dan tingkat kesulitan dalam melakukan strategi mitigasi yang direkomendasikan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Supply Chain Mapping

Pemetaan aktivitas *supply chain* perusahaan, khususnya untuk produk *seat track adjuster 4L45W* dapat dilihat pada gambar 1. Alur *supply chain* dimulai ketika terdapat *demand order* dari *customer* yang dilanjutkan dengan PPIC mengeluarkan kanban *order* dan *manifest* yang kemudian pihak logistic di bagian produksi akan mengambil produk dari *store* dan *packing* produk sesuai jumlah order di kanban. Setelah itu produk akan dikirim kepada *customer*. Lalu, kanban akan diserahkan ke bagian produksi untuk menandakan jumlah produk yang telah kosong di *store* karena adanya *demand order* sehingga akan diisi kembali oleh produk yang telah selesai diproduksi. Dari alur tersebut, dapat dilihat bahwa perusahaan menggunakan *pull system*, yaitu sistem produksi tarik yang berdasarkan dari *demand customer* serta juga menerapkan konsep *Toyota Production System (TPS)*.

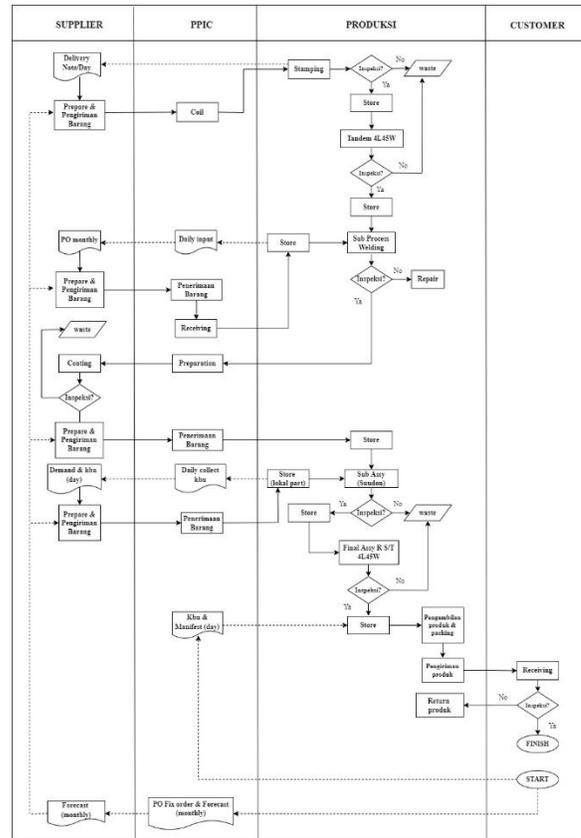
3.2 House of Risk Fase 1

3.2.1 Identifikasi Kejadian Risiko

Pengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) aktivitas *supply chain* produk *seat track adjuster 4L45W* menggunakan model *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* yang terdiri dari *plan* (perencanaan), *source* (bahan baku), *make* (proses produksi), *deliver* (proses pengiriman), *return* (proses pengembalian). Hal itu bertujuan untuk memudahkan penjabaran sub proses dan elemen kejadian risiko (*risk event*). Selain itu, pada penentuan tingkat *severity* dilakukan dengan cara melakukan *brainstorming* dan wawancara kepada bagian produksi, PPIC, *delivery/shipping*, *receiving*, dan *purchasing* di XYZ. Kejadian risiko serta tingkat *severity* dapat dilihat pada tabel 1.

3.2.2 Identifikasi Agen Risiko

Agen risiko (*risk agent*) merupakan suatu hal yang bisa mengakibatkan 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. Pada pengidentifikasi penyebab risiko (*risk agent*) aktivitas *supply chain* produk *seat track adjuster 4L45W* menggunakan pendekatan 4ME, yakni *Man* (manusia), *Machine and Equipment* (mesin dan peralatan), *Method* (Metode), *Material* (bahan baku), dan *Environment* (lingkungan), serta *demand* (permintaan). Kemudian dilakukan pengukuran tingkat peluan kemunculan (*occurrence*) dengan cara menyebarkan kuisioner kepada bagian produksi, PPIC, *delivery/shipping*, *receiving*, dan *purchasing* di PT Shiroki Indonesia. Pengukuran tersebut menggunakan skala 1 – 10 yang mana semakin tinggi angka, maka semakin besar peluang kemunculan agen risiko. Agen risiko serta tingkat *occurrence* dapat dilihat pada tabel 2.



Gambar 1. Supply Chain Mapping (Data Perusahaan)

Tabel 1. Identifikasi Kejadian Risiko

Proses	Sub Proses	Kode	Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	Severity (Si)
Plan	Production Planning	E1	Kesalahan perhitungan pembelian bahan baku	6
		E2	Kesalahan rencana penjadwalan pengiriman bahan baku	6
		E3	Kesalahan tanggal pengiriman bahan baku di <i>invoice</i>	4
		E4	Kenaikan harga bahan baku	4
		E5	Perubahan tiba-tiba jadwal produksi	5
		E6	Kesalahan data di kanban/manifest	5
		E7	Ketidaksesuaian warna kanban	3
		E8	Perubahan pesanan secara mendadak	6
	Inventory Control	E9	Kehabisan bahan baku penunjang produksi	9
		E10	Kelebihan persediaan bahan baku	5
Source	Pemesanan bahan baku	E11	<i>Supplier</i> /perusahaan terlambat memberi <i>invoice</i>	4
		E12	<i>Supplier</i> /perusahaan terlambat memberi surat jalan	3
		E13	Kesalahan pengecekan checksheet collecting kanban untuk local supplier	6
	Penerimaan bahan baku dari supplier	E14	Jumlah bahan baku tidak sesuai dengan detail pemesanan	6
		E15	Delay/keterlambatan pengiriman bahan baku oleh supplier	7
		E16	Kualitas/spesifikasi bahan baku yang diterima tidak sesuai pemesanan	7
		E17	Bahan baku/Coil diletakkan di tempat yang keliru	4
		E18	Kondisi coil yang diterima rusak/defect	6
		E19	Bahan baku rusak saat penyimpanan	5
		E20	Leadtime yang singkat	3
E21	Member receiving salah/terlambat mengupdate data in/out bahan baku dari supplier	5		
Make	Proses Produksi	E22	Keterlambatan dalam proses produksi	7
		E23	Jumlah produksi tidak sesuai pesanan	10
		E24	Ukuran produk tidak sesuai pesanan	9
		E25	Hasil cetakan tidak sesuai dengan desain pada model	9
		E26	Kesalahan member dalam setting mesin	8
		E27	Terjadi line stop	8
		E28	Mesin tidak beroperasi	9
		E29	Terjadinya kecelakaan kerja	9
		E30	Tahapan proses produksi yang dilakukan member tidak sesuai	8
		E31	Proses produksi tidak sesuai SOP	9
		E32	Delay dandori atau pergantian model (Mengganti alat cetak dan material)	7
		E33	Terjadi bottleneck antar stasiun kerja	8
		E34	Hasil tempelan pada proses welding masih kurang kuat/mudah lepas	9
		E35	Tidak tercapai target produksi	7
		E36	Banyak produk defect sehingga menjadi sampah/tidak terpakai	9
		E37	Produk defect/NG tetapi lolos QC	9
		E38	Produk NG akibat deformasi	9

Tabel 1. Identifikasi Kejadian Risiko (lanjutan)

Proses	Sub Proses	Kode	Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	Severity (Si)
Make	Penyimpanan finish good	E39	Kesalahan dalam penyimpanan produk yang menyebabkan defect	8
	Proses packaging hasil produksi	E40	Box produk jatuh dari forklift/dolly/handlift	10
		E41	Box produk jatuh saat member akan memindahkan ke dolly	9
		E42	Packaging rusak	8
		E43	Tahapan proses packaging yang dilakukan member tidak sesuai	9
		E44	Kendala mengikat box produk dengan tali	5
		E45	Kecelakaan kerja saat proses packaging	4
		E46	Kekurangan box atau palette	9
E47	Palette kayu patah atau rusak	7		
Deliver	Pengiriman Produk	E48	Keterlambatan pengiriman produk	10
		E49	Kerusakan produk saat proses pengiriman	10
		E50	Produk yang dikirim tidak sesuai dengan spesifikasi pesanan	10
		E51	Kecelakaan kerja pada saat pengiriman	10
		E52	Keterbatasan jumlah truk dalam pengiriman	4
		E53	Kesalahan jadwal pengiriman produk ke pelanggan	4
Return	Pengembalian barang dari customer	E54	Komplain dari customer	9
		E55	Pengeluaran biaya tambahan	8
		E56	Produk dikembalikan oleh customer	7
	Pengembalian bahan baku ke supplier	E57	Banyaknya kerusakan/defect pada bahan baku sehingga harus dikembalikan ke supplier	6

Tabel 2. Identifikasi Penyebab Risiko

Kode	Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>)	Occurance (tingkat Kejadian)
Demand (Permintaan)		
A1	Perubahan permintaan delivery yang tiba-tiba	6
A2	Permintaan produk yang fluktuatif	6
A3	Produk tidak sesuai dengan spesifikasi customer	3
A4	Produk tidak sesuai dengan permintaan konsumen	2
Man (Manusia)		
A5	Salah input data dari delivery order ke kanban	1
A6	Skill member baru yang ditempatkan pada bagian tersebut masih kurang	2
A7	Pekerja terlambat memulai produksi	1
A8	Pekerja tidak datang saat overtime	1
A9	Human error	1
A10	Skill driver/pengemudi berbeda-beda	3
A11	Kinerja member under perform	2
A12	Pekerja bersifat acuh	2
A13	Member kurang teliti	2
A14	Member kelelahan	4
A15	Member kurang disiplin	2
A16	Kurang kepedulian member terhadap K3	2
Machine & Equipment (Mesin & Peralatan)		
A17	Sparepart mesin rusak	3
A18	Mesin sudah tua	2
A19	Produktivitas mesin berbeda-beda	2
A20	Keterbatasan mesin (tak terhindarkan)	1
A21	Box/palette perusahaan tidak dikembalikan oleh customer	4
A22	Palette dari kayu kurang kuat dan tidak stabil	5

Tabel 2. Identifikasi Penyebab Risiko (lanjutan)

Kode	Penyebab Risiko (Risk Agent)	Occurance (tingkat Kejadian)
Method (Metode)		
A23	Proses quality control tidak sempurna	2
A24	Minimnya pengawasan/monitoring terhadap member	2
A25	Kurang komunikasi dan informasi antardepartemen atau antarpekerja	1
A26	Kesalahan/ketidaksesuaian data dari departemen lain	2
Material (Bahan Baku)		
A27	Kenaikan harga bahan baku	3
A28	Kelangkaan bahan baku	2
A29	Kualitas bahan baku kurang baik	2
A30	Supplier tidak dapat memenuhi permintaan perusahaan	2
A31	Supplier tidak segera mengirimkan barang ke perusahaan	2
A32	Komunikasi dengan supplier kurang intensif	1
Enviroment (Lingkungan)		
A33	Listrik padam	1
A34	Faktor bencana alam	1
A35	Faktor cuaca dan iklim	1
A36	Pandemi covid-19	2
A37	Layout pabrik kurang efektif	2
A38	Keterbatasan ruang	2
A39	Banyak kerusakan pada jalur darat yang dilalui	1
A40	Lalu lintas tersendat	1

3.2.3 Korelasi Kejadian Risiko dengan Agen Risiko

Penilaian korelasi kejadian risiko (*risk event*) dengan agen risiko (*risk agent*) bertujuan untuk menunjukkan hubungan yang terjadi di antara keduanya. Penilaian korelasi ini dilakukan menggunakan skala 0, 1, 3, 9 dari yang tidak ada korelasi, korelasi lemah, korelasi

sedang, hingga korelasi kuat. Korelasi kejadian risiko dengan agen risiko dilakukan oleh bagian *receiving*, produksi, *delivery/shipping*, admin *supplier-customer*, dan PPIC. Tabel perhitungan nilai korelasi kejadian risiko dengan agen risiko serta tingkat *occurance* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Korelasi Kejadian dan Agen Risiko

Risk Event	Risk Agent				Si
	A1	A2	A3	A4	
E1	R11	R12	R13	...	S1
E2	R21	R22	...	...	S2
E3	R31	...	...	...	S3
E4	R41	...	...	...	S4
O_j	O1	O2	O3	O4	O5
ARP_j	ARP1	ARP2	ARP3	ARP4	ARP5
P_j	P1	P2	P3	P4	P5

Keterangan :

- E1, E2, ..., En = *risk event* (kejadian risiko)
- A1, A2, ..., En = *risk agent* (agen risiko)
- R11, R12, ..., Rnm = *relationship* antara *risk agent* dan *risk event*
- S1, S2, ..., Sn = *severity risk event*
- O1, O2, ..., On = *occurrence risk agent*
- ARP_j = nilai Agen Potensial Risiko Agregat
- P1, P2, ..., Pn = peringkat *risk agent* berdasarkan nilai ARP_j

Rumus :

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

3.3 House of Risk Fase 2

3.3.1 Ranking Aggregate Risk Potentials (ARP)

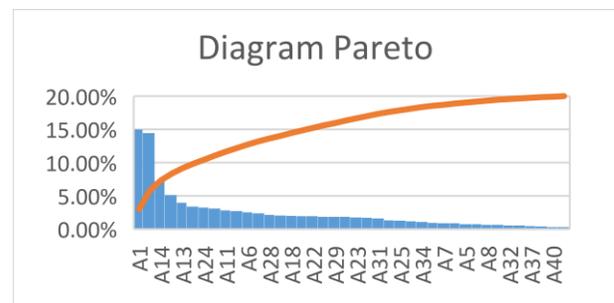
Perhitungan nilai indeks prioritas risiko (ARP) digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan prioritas penanganan risiko yang nantinya akan menjadi *input* pada HOR fase 2. Perhitungan ARP selanjutnya diprioritaskan dengan nilai skor tertinggi. Nilai ARP dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. *Ranking Aggregate Risk Potentials (ARP)*

Rank	Kode	Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>)	ARP
1	A1	Perubahan permintaan delivery yang tiba-tiba	8118
2	A2	Permintaan produk yang fluktuatif	7830
3	A14	Member kelelahan	3888
4	A17	Sparepart mesin rusak	2769
5	A13	Member kurang teliti	2138
6	A26	Kesalahan/ketidaksesuaian data dari departemen lain	1842
7	A24	Minimnya pengawasan/monitoring terhadap member	1752
8	A12	Pekerja bersifat acuh	1674
9	A11	Kinerja member under perform	1534
10	A3	Produk tidak sesuai dengan spesifikasi customer	1482
11	A6	Skill member baru yang ditempatkan pada bagian tersebut masih kurang	1368
12	A15	Member kurang disiplin	1282
13	A28	Kelangkaan bahan baku	1170
14	A9	Human error	1102
15	A18	Mesin sudah tua	1088
16	A21	Box/pallete perusahaan tidak dikembalikan oleh customer	1052
17	A22	Palette dari kayu kurang kuat dan tidak stabil	1050
18	A4	Produk tidak sesuai dengan permintaan konsumen	1014
19	A29	Kualitas bahan baku kurang baik	1000
20	A30	Supplier tidak dapat memenuhi permintaan perusahaan	998
21	A23	Proses quality control tidak sempurna	958
22	A36	Pandemi covid-19	936
23	A31	Supplier tidak segera mengirimkan barang ke perusahaan	882
24	A33	Listrik padam	729
25	A25	Kurang komunikasi dan informasi antardepartemen atau antarpekerja	702
26	A10	Skill driver/pengemudi berbeda-beda	645
27	A34	Faktor bencana alam	579
28	A16	Kurang kepedulian member terhadap K3	516
29	A7	Pekerja terlambat memulai produksi	494
30	A19	Produktivitas mesin berbeda-beda	482
31	A5	Salah input data dari delivery order ke kanban	401
32	A27	Kenaikan harga bahan baku	399
33	A8	Pekerja tidak datang saat overtime	365
34	A20	Keterbatasan mesin (tak terhindarkan)	344
35	A32	Komunikasi dengan supplier kurang intensif	304
36	A35	Faktor cuaca dan iklim	298
37	A37	Layout pabrik kurang efektif	260
38	A38	Keterbatasan ruang	218
39	A40	Lalu lintas tersendat	172
40	A39	Banyak kerusakan pada jalur darat yang dilalui	166

3.3.2 Diagram Pareto

Diagram pareto pada penelitian ini digunakan untuk menunjukkan urutan jumlah kejadian dari agen risiko jumlah kejadian yang paling banyak terjadi hingga yang paling sedikit terjadi sehingga memudahkan penentuan dan pengidentifikasian prioritas yang akan diselesaikan. Dalam gambar 2., ditunjukkan dengan batang grafik tertinggi (paling kiri) hingga grafik terendah (paling kanan).



Gambar 2. Diagram Pareto

3.3.3 Identifikasi Aksi Mitigasi yang Relevan (PA_k)

Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi aksi mitigasi yang relevan terhadap agen risiko yang muncul, khususnya agen risiko yang menjadi prioritas. Hal ini

bertujuan untuk mengetahui strategi penanganan apa saja yang dapat diterapkan untuk mengatasi agen risiko tersebut. Identifikasi aksi mitigasi yang relevan ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Aksi Mitigasi yang Relevan

Kode	Agen Risiko	Kode	Mitigasi Risiko
A1	Perubahan permintaan delivery yang tiba-tiba	PA1	Meningkatkan komunikasi dan komitmen secara efektif dengan <i>customer</i> terkait permintaan
A2	Permintaan produk yang fluktuatif	PA2	Melakukan evaluasi terhadap tingkat level stock
		PA3	Menyediakan kardus untuk penyimpanan <i>temporary finish good</i> sehingga produksi tetap berjalan
		PA4	Melakukan pick up sendiri (<i>direct pick up</i>) untuk mengambil empty box dari customer
A14	Member kelelahan	PA5	Memberlakukan sistem konseling untuk mengetahui beban kerja yang dialami member
A17	Spare part Mesin Rusak	PA6	Melakukan pengecekan mesin secara berkala sebelum memulai produksi dan untuk periode tertentu
A13	Member kurang teliti	PA7	Pemasangan SOP <i>quality check</i> per mesin
		PA8	Memperketat monitoring kepada member pada saat proses produksi berlangsung
		PA9	Penilaian performansi kinerja dan evaluasi harian member
		PA10	Pemasangan sign/rambu terkait SOP urutan kerja sebagai reminder bagi member
		PA11	Pemasangan SOP <i>one point check</i> per stasiun kerja
		PA12	Memberlakukan sistem reward dan punishment terhadap pekerja (kinerja member)

3.3.4 Perhitungan Total Efektivitas (TE_k)

Perhitungan total efektivitas dilakukan dengan cara mengalikan nilai ARP dengan nilai korelasi agen

risiko terhadap aksi mitigasi dan TE_k dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Total Efektivitas

Agen Risiko	Aksi Mitigasi (PA _k)												ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	
A1	9	9	9	9									8.118
A2	9	9	9	9									7.830
A14					9	3	3	9					3.888
A17						9	9	3		9	9		2.769
A13					9		9	9	9	9	9	9	2.138
Tek	143.	143.	143.	143.	54.	36.	55.	62.	19.	44.	44.	19.	
	532	532	532	532	234	585	827	541	242	163	163	242	

3.3.5 Ranking Total Efektivitas Penerapan (ETD_k)

Setelah dilakukan perhitungan, dilakukan perankingan terhadap total efektivitas penerapan (ETD_k) untuk

menunjukkan urutan prioritas aksi mitigasi yang efektif dalam menangani risiko di perusahaan dan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Ranking Total Efektivitas Penerapan

Rank	Kode	Mitigasi Risiko	ETD _k
1	PA2	Melakukan evaluasi terhadap tingkat level stock	47.844
2	PA3	Menyediakan kardus untuk penyimpanan <i>temporary finish good</i> sehingga produksi tetap berjalan	47.844
3	PA4	Melakukan pick up sendiri (<i>direct pick up</i>) untuk mengambil empty box dari customer	47.844

Tabel 7. Ranking Total Efektivitas Penerapan (lanjutan)

Rank	Kode	Mitigasi Risiko	ETDk
4	PA1	Meningkatkan komunikasi dan komitmen secara efektif dengan customer terkait permintaan	35.883
5	PA8	Memperketat monitoring kepada member pada saat proses produksi berlangsung	20.847
6	PA7	Pemasangan SOP <i>quality check</i> per mesin	18.609
7	PA5	Memberlakukan sistem konseling untuk mengetahui beban kerja yang dialami member	18.078
8	PA10	Pemasangan sign/rambu terkait SOP urutan kerja sebagai reminder bagi member	14.721
9	PA11	Pemasangan SOP <i>one point check</i> per stasiun kerja	14.721
10	PA6	Melakukan pengecekan mesin secara berkala sebelum memulai produksi dan untuk periode tertentu	12.195
11	PA9	Penilaian performansi kinerja dan evaluasi harian member	6.414
12	PA12	Memberlakukan sistem reward dan punishment terhadap pekerja (kinerja member)	2,138

4. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang didapatkan berdasarkan penelitian ini.

1. Teridentifikasi sebanyak 57 kejadian risiko (*risk event*) dalam aktivitas *supply chain* produk *seat track adjuster* 4L45W di PT Shiroki Indonesia. Kejadian risiko pada proses *plan* terdiri dari 10 kejadian risiko, proses *source* 11 risiko, proses *make* 26 risiko, proses *deliver* 6 risiko, dan proses *return* sebanyak 4 risiko.
2. Teridentifikasi 40 agen risiko (*risk agent*) dalam aktivitas *supply chain* produk *seat track adjuster* 4L45W di PT Shiroki Indonesia yang mana lima urutan teratas sebagai prioritas agen risiko berdasarkan dari nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Kelima prioritas agen risiko tersebut adalah perubahan permintaan *delivery* yang tiba-tiba (A1), permintaan produk yang fluktuatif (A2), member kelelahan (A14), *spare part* mesin rusak (A17), dan member kurang teliti (A13).
3. Teridentifikasi 12 aksi mitigasi yang dapat diterapkan berdasarkan dari prioritas agen risiko. Aksi mitigasi tersebut diurutkan prioritasnya berdasarkan nilai perhitungan Total Efektivitas Penerapan (ETDk), yakni melakukan evaluasi terhadap tingkat *level stock* (PA2), menyediakan kardus untuk penyimpanan *temporary finish good* sehingga produksi tetap berjalan (PA3), meningkatkan komunikasi dan komitmen secara efektif dengan *customer* terkait permintaan (PA4), meningkatkan komunikasi dan komitmen secara efektif dengan *customer* terkait permintaan (PA1), memperketat monitoring kepada member pada saat proses produksi berlangsung (PA8), pemasangan SOP *quality check* per mesin (PA7), memberlakukan sistem konseling untuk

mengetahui beban kerja yang dialami member (PA5), pemasangan *sign/rambu* terkait SOP urutan kerja sebagai reminder bagi member (PA10), pemasangan SOP *one point check* per stasiun kerja (PA11), melakukan pengecekan mesin secara berkala sebelum memulai produksi dan untuk periode tertentu (PA6), penilaian performansi kinerja dan evaluasi harian member (PA9), dan memberlakukan sistem *reward* dan *punishment* terhadap pekerja berdasarkan kinerja member (PA12).

5. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Sebaiknya dalam penelitian selanjutnya mengidentifikasi indikator yang jelas terhadap aksi mitigasi. Hal itu dikarenakan aksi mitigasi penelitian saat ini hanya berdasarkan hasil diskusi dan wawancara dengan pihak PT XYZ. Selain itu, dapat ditambahkan variabel keuangan agar dapat diketahui mengenai keuntungan atau kerugian yang dialami perusahaan.
2. Sebaiknya dalam penelitian selanjutnya tidak hanya berhenti sampai pemberian usulan melalui aksi mitigasi, tetapi juga bisa sampai proses implementasi sehingga dapat menilai keefektifan dari aksi mitigasi yang diberikan.

Daftar Pustaka

- Febriato, D. (2017). Analisis Risiko pada Supply Chain dengan Metode HOR (House of Risk) pada PT Permata Hijau Palm Oleo. *Draft Tugas Sarjana*.
- Jannah, U. M., & Rahmawati, Z. N. (2020). Analisis Perencanaan Supply Chain Management (SCM) pada Produksi Minuman Sari Buah UKM Larasati. *Jurnal Dialektika. Volume 5. Nomor 2.*, 173 - 184.

- Magdalena, R., & Vannie. (2019). Aplikasi Supply Chain Management Dalam Dunia of Risk (HOR) pada PT Tatalogam Lestari. *Jurnal Teknik Industri. Universitas Diponegoro*.
- Nurlela, & Suprpto. (2014). Identifikasi dan Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat. *Jurnal Desain Kontruksi*, 114-124.
- Juttner. (2013). Impact Factor of Supply Chain. *The International Journal of Logistic Management*, 87-99.
- Nurlela, & Suprpto. (2014). Identifikasi dan Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat. *Jurnal Desain Kontruksi*, 114-124.
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3*. Surabaya: Guna Widya.
- Pujawan, I., & Geraldin, L. (2009). House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management Journal*. 15., 953-967.
- Siagian, Y. M. (2005). *Aplikasi Supply Chain Management Dalam Dunia Bisnis*. Jakarta: Grasindo.
- Sucahyowati, H. (2011). Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management). *Gema Maritim*, 20-28.
- Tampubolon. (2013). *Risk Management*. Jakarta: PT Elex Media Computindo.