Jurnal SENOPATI

Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering
Jurnal homepage : ejurnal.itats.ac.id/senopati

Usulan Strategi Aksi Mitigasi Guna Kelancaran Produksi dengan Metode HOR dan SCOR di CV XYZ

Jennifer Chakira Heriyanto[1], Renny Septiari[2], dan Heksa Galuh Wicaksono[3]
[1,2,3]Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Jl. Raya Karanglo KM 2 Karangploso, Malang, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Halaman:
159-170

Tanggal penyerahan:
23 Februari 2025

Tanggal diterima:
15 Maret 2025

Tanggal terbit:
30 April 2025

ABSTRACT

CV XYZ is one of the plywood-based wood processing industry companies. In the company's management, there are several risks in the supply chain, namely the inability of suppliers to meet the availability of raw materials, delays in delivering raw materials, machine breakdowns, and obstructed product distribution. The approach with the SCOR and HOR methods needs to be done to minimize the risks in the company's supply chain flow. From the research results, 25 risk events, 28 risk agents, 3 priority risk agents, and 9 mitigation action strategies were obtained. The three priority risk agents are (A11) supplier inability to fulfill raw materials, (A17) employee non-compliance with SOPs, and (A20) old machines and decreased performance. With (PA2) the establishment of written contracts with suppliers as the highest ranked mitigation action strategy.

Keywords: *House Of Risk*; *Supply Chain Risk Management*; SCOR

EMAIL

[1]chakirahjennifer@gmail.com
[2]rennyseptiari@lecturer.itn.ac.id
[3]heksa_galuh@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

CV XYZ merupakan salah satu perusahaan industri pengolahan kayu berbasis *plywood*. Dalam manajemen perusahaan terdapat beberapa risiko pada rantai pasok yaitu ketidakmampuan supplier dalam memenuhi ketersediaan bahan baku, keterlambatan pengantaran bahan baku, *breakdown* mesin, dan distribusi produk terhambat. Pendekatan dengan metode SCOR dan HOR perlu dilakukan untuk meminimalisir risiko- risiko pada aliran rantai pasok perusahaan. Dari hasil penelitian didapatkan 25 kejadian risiko, 28 agen risiko, 3 agen risiko prioritas, dan 9 strategi aksi mitigasi. Tiga agen risiko prioritas tersebut yaitu (A11) ketidakmampuan supplier dalam memenuhi bahan baku, (A17) ketidakpatuhan karyawan terhadap SOP, dan (A20) mesin sudah tua dan mengalami penurunan kinerja. Dengan (PA2) yaitu penetapan kontrak tertulis dengan supplier sebagai strategi aksi mitigasi dengan peringkat tertinggi.

Kata kunci: *House Of Risk*, Manajemen Risiko Rantai Pasok, SCOR

PENDAHULUAN

Sektor ekonomi Indonesia masih didominasi oleh industri kehutanan sebagai salah satu penyumbang devisa negara. Industri ini bukan hanya mengambil peranan penting sebagai penyedia komoditas bahan baku, tetapi juga mendorong pertumbuhan fluktuasi ekonomi melalui kinerja ekspor, penerimaan pajak dan non pajak, serta penyedia lapangan kerja. Dalam Road Map Pembangunan Hutan Produksi Tahun 2019-2045, menyatakan bahwa industri kehutanan Indonesia mengalami fase *sunset industry* yang merupakan kondisi sulit berkembang walaupun memiliki potensi besar [1]. Fase ini disebabkan oleh sejumlah permasalahan yaitu kurangnya kepastian usaha, konfrontasi lahan, degeneratif produktivitas lahan, *high overhead cost*, *low competitiveness* pada industri pengolahan kayu. Komoditas hasil produksi hutan kayu mengalami penurunan yang berdampak linear dengan defisit pasokan bahan baku. Penurunan pasokan bahan baku inilah yang menjadi salah satu risiko riskan yang berdampak pada penurunan produktivitas kinerja rantai pasok di perusahaan industri pengolahan kayu.

Salah satu perusahaan industri pengolahan kayu yang merasakan dampak risiko penurunan produktivitas kinerja rantai pasok adalah CV XYZ. Perusahaan tersebut sudah mengalami risiko

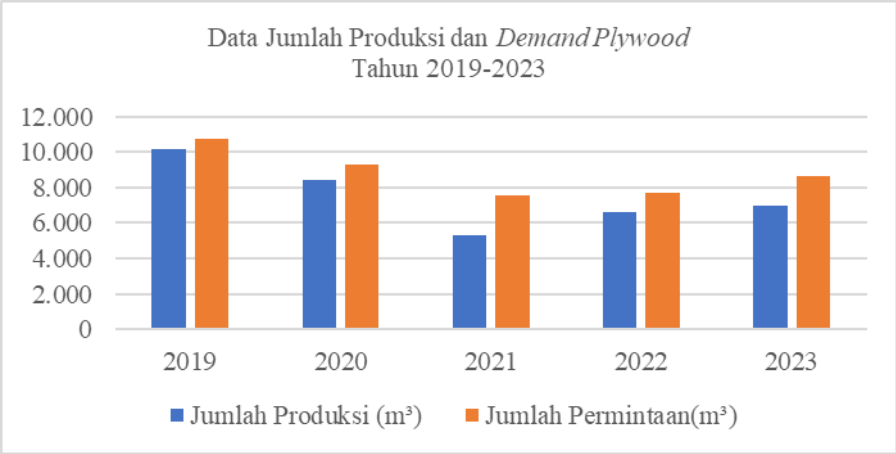
kekurangan bahan baku dari beberapa tahun belakangan, hal ini dapat dibuktikan bahwa jumlah penerimaan selalu lebih kecil dari pemesanan yang terlihat pada tabel 1

Tabel 1. Data O*rder* dan *Receive* Bahan Baku Log Kayu Periode 2024

Data *Order* dan *Receive* Bahan Baku Log Kayu Periode Juni-Agustus 2024			
Bulan	**Pemesanan (m^3)**	**Penerimaan (m^3)**	**Selisih (m^3)**
Juni	870,5	623,7	-246,8
Juli	695,3	590,6	-104,7
Agustus	750,2	649,6	-100,6

Sumber : Data CV XYZ

Selain kekurangan pasokan bahan baku, berdasarkan wawancara dengan manajer CV XYZ, adapun beberapa risiko yang menghambat alur rantai pasok perusahaan yaitu keterlambatan dalam pengantaran bahan baku, *breakdown* mesin ditengah produksi, dan distribusi pengiriman produk yang terhambat. Risiko tersebut membuat perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen dibuktikan di gambar 1



Gambar 1. Grafik Data Jumlah Produksi dan *Demand Plywood* Tahun 2019-2023

Pada gambar 1, dilampirkan bahwa perusahaan dari tahun 2019-2023 tidak dapat memenuhi permintaan konsumen yang berujung pada penurunan permintaan produk dari konsumen. Bagi suatu perusahaan, risiko pada aliran *supply chain* adalah sebuah urgensi yang harus diatasi. Risiko sendiri berarti segala entitas tentatif yang memiliki dampak negatif terhadap target tujuan [2]. Sedangkan rantai pasok adalah suatu bentuk jaringan komunitas yang bekerjasama dalam mengembangkan dan mendistribusikan produk kepada konsumen [3]. Jika risiko pada rantai pasok tidak diperhatikan dan diantisipasi, maka akan menyebabkan terganggunya proses bisnis sehingga berpotensi terjadinya proses bisnis yang tidak konsisten dan hasil yang tidak optimal [4]. Manajemen risiko rantai pasok merupakan wadah solusi dalam mengelola risiko rantai pasok [5].

Manajemen risiko rantai pasok didefinisikan sebagai aktivitas yang berguna untuk mengidentifikasi dan menganalisa sumber risiko, dan mengembangkan solusi guna memitigasi risiko dan mengurangi kemungkinan terjadinya risiko yang ada. Manajemen risiko merupakan suatu urgensi dan dilakukan guna meminimalkan risiko serta mengatasi risiko yang terjadi [6]. Pengelolaan buruk risiko rantai pasok mampu berdampak negatif secara signifikan dalam kinerja perusahaan. Oleh karena itu, manajemen risiko rantai pasok seharusnya memerankan prioritas utama dalam aktivitas bisnis dan perlu diintegrasikan ke dalam seluruh aktivitas rantai pasok [7].

Memandang produktivitas kinerja rantai pasok yang cenderung menurun setiap tahun dapat diasumsikan bahwa pengelolaan risiko rantai pasok buruk dan perlu dilakukannya analisa manajemen risiko rantai pasok. Dengan melakukan analisa tersebut, dapat dilakukan identifikasi dan evaluasi risiko yang ada pada rantai pasok secara lebih mendetail, dan strategi aksi mitigasi guna

mengatasi untuk meminimalisasi risiko yang terjadi. Pendekatan tersebut diharapkan dapat membantu produktivitas rantai pasok perusahaan kembali dalam keadaan stabil .

Pada penelitian ini analisa manajemen risiko rantai pasok akan dilakukan dengan pendekatan metode *House of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko-risiko yang berpeluang terjadi sekaligus merancang mitigasi guna menghadapi risiko dalam aliran *supply chain* dan metode SCOR untuk memetakan dan memodelkan proses aktivitas rantai pasok di CV XYZ.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian terapan. Pada penelitian ini narasumber dipilih menggunakan metode *purposive* sampling. Pemilihan subjek dengan metode *purposive sampling* dilakukan berdasarkan kriteria yang relevan tanpa perlu melakukan uji validitas dan reliabilitas [8]. Kriteria narasumber yang dipilih yaitu mempunyai jabatan minimal kepala staf dan pengalaman minimal 5 tahun. Narasumber terpilih yaitu manajer, kabag produksi, kabag marketing, kabag gudang, dan mekanik.

Dalam penelitian, pendekatan metode HOR dibagi menjadi dua fase yaitu HOR fase I (penentuan identifikasi risiko) dan HOR fase II (penanganan risiko). *Output* HOR fase I adalah identifikasi risiko dan peringkat *risk agent*. O*utput* HOR fase II adalah strategi aski mitigasi berdasarkan *risk agent* prioritas [9]. HOR fase I dimulai dengan mengidentifikasi proses aktivitas rantai pasok yang terjadi pada CV XYZ dengan metode SCOR, selanjutnya dilakukan identifikasi kejadian risiko dan penilaian *severity* dengan skala 1-10 seperti pada tabel 2

Tabel 2. Kriteria Penilaian *Severity*

Skor	*Severity*	Deskripsi
1	*No*	Tidak ada dampak
2	*Very Slight*	Tidak menyebabkan dampak berarti
3	*Slight*	Menyebabkan dampak sangat kecil pada performa sistem
4	*Minor*	Menyebabkan dampak kecil pada performa sistem
5	*Moderate*	Menyebabkan dampak moderat pada performa sistem
6	*Significant*	Menyebabkan penurunan pada performa sistem tetapi masih dapat beroperasi dan aman
7	*Major*	Menyebabkan penurunan cukup besar pada performa sistem tetapi masih dapat berfungsi dan aman
8	*Extreme*	Menyebabkan sistem tidak dapat beroperasi tetapi masih aman
9	*Serious*	Berpotensi menyebabkan dampak yang berbahaya
10	*Hazardous*	Dampak sangat berbahaya

Sumber : Prasetyo et al., 2022

Setelah langkah tersebut dilakukan identifikasi agen risiko dan penilaian *occurrence* dengan skala 1-10. Penilaian *occurrence* berguna untuk mengetahui probabilitas frekuensi agen risiko (*risk agent*). Skala 1 berarti hampir tidak pernah terjadi dan skala 10 yaitu berarti hampir selalu terjadi. Penilaian skala *occurrence* dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Kriteria Penilaian *Occurrence*

Skor	*Occurrence*	Deskripsi
1	*Almost Never*	Hampir tidak pernah (1 : 1.500.000)
2	*Remote*	Sangat jarang (1 : 150.000)
3	*Very Slight*	Sedikit jarang (1 : 15.000)
4	*Slight*	Cukup jarang (1 : 2.000)
5	*Low*	Jarang (1 : 400)
6	*Medium*	Sedikit sering (1 : 80)
7	*Moderately High*	Cukup sering (1 : 20)
8	*High*	Sering (1 : 8)
9	*Very High*	Sangat sering (1 : 3)
10	*Almost Certain*	Hampir selalu terjadi (1 : 2)

Sumber : Prasetyo et al., 2022 [10]

Penilaian korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko merupakan langkah selanjutnya. Hal ini berguna untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kejadian risiko agen risiko dan jika ada hubungan seberapa kuat bila dikonversikan dalam skala numerik. Kuesioner digunakan sebagai instrumen dengan skala 0,1,3, dan 9 yang interpretasinya dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Skala Korelasi

Skor	Korelasi
0	Tidak ada korelasi
1	Korelasi rendah
3	Korelasi sedang
9	Korelasi tinggi

Sumber : Prasetyo et al., 2022

Setelah mendapatkan hasil penilaian *severity*, *occurance*, dan korelasi kejadian risiko dan agen risiko dari kuesioner bersama para narasumber terpilih. Perhitungan ARP dilakukan pada masing-masing agen risiko yang akan diberikan peringkat berdasarkan nilai tertinggi guna mengetahui nilai agen risiko yang dimana akan dilakukan pemeringkatan berdasarkan nilai tertinggi [11]. Perhitungan ARP dapat dilakukan dengan rumus :

$$ARP_j = O_j \sum s_i R_{ij} \text{ ..... (1)}$$

Keterangan :

ARP_j : *Aggregate Risk Potential* dari *Risk Agent*
O_j :Tingkat kemungkinan terjadinya *Risk agent*
S_i : Tingkat dampak jika *Risk event* terjadi
R_{ij} : Korelasi antara *Risk Event* (i) dan *Risk agent* (j)

Penentuan agen risiko prioritas dan usulan aksi mitigasi diidentifikasi pada HOR fase II. Fase ini dimulai dengan membuat diagram pareto agen risiko berdasarkan nilai ARP lalu menentukan agen risiko prioritas berdasarkan prinsip 80/20. Prinsip pareto 80/20 menjelaskan bahwa 80% kejadian risiko yang terjadi disebabkan oleh 20% sumber risiko [12]. Setelah mengetahui agen risiko prioritas, perlu dilakukan perumusan strategi aksi mitigasi (*preventive action*) yang dimana akan dinilai korelasinya. Penilaian korelasi agen risiko dan strategi aksi mitigasi dilakukan menggunakan skala pada tabel 4. Perhitungan nilai *total effectiveness* (TE_k) dilakukan sebagai langkah selanjutnya untuk menentukan keefektifan penerapan strategi aksi mitigasi pada perusahaan. Berikut merupakan rumus *total effectiveness* (TE_k) :

$$TE_K = \sum_j ARP_J E_{jk} \text{ ..... (2)}$$

Keterangan :

TE_K : Total efektivitas penerapan strategi aksi mitigasi (*Preventive Action* (k))
ARP_J : *Aggregate Risk Potential* ARP_j dari *Risk Agent* (j)
E_{jk} : Korelasi antara strategi aksi mitigasi atau *Preventive action* (PA_k) dengan *Risk Agent* (A_j)

Setelah mengetahui tingkat keefektifan strategi aksi mitigasi, penelitian juga perlu melakukan penilaian tingkat kesulitan implementasi stategi tersebut. Penilaian *the degree of difficulty* (D_k) dilakukan dengan instrumen kuesioner terhadap 5 orang narasumber untuk mengetahui tingkat kesulitan penerapan strategi aksi mitigasi pada perusahaan dengan kuesioner berdasarkan skala likert seperti pada tabel 5

Tabel 5. Skala Likert

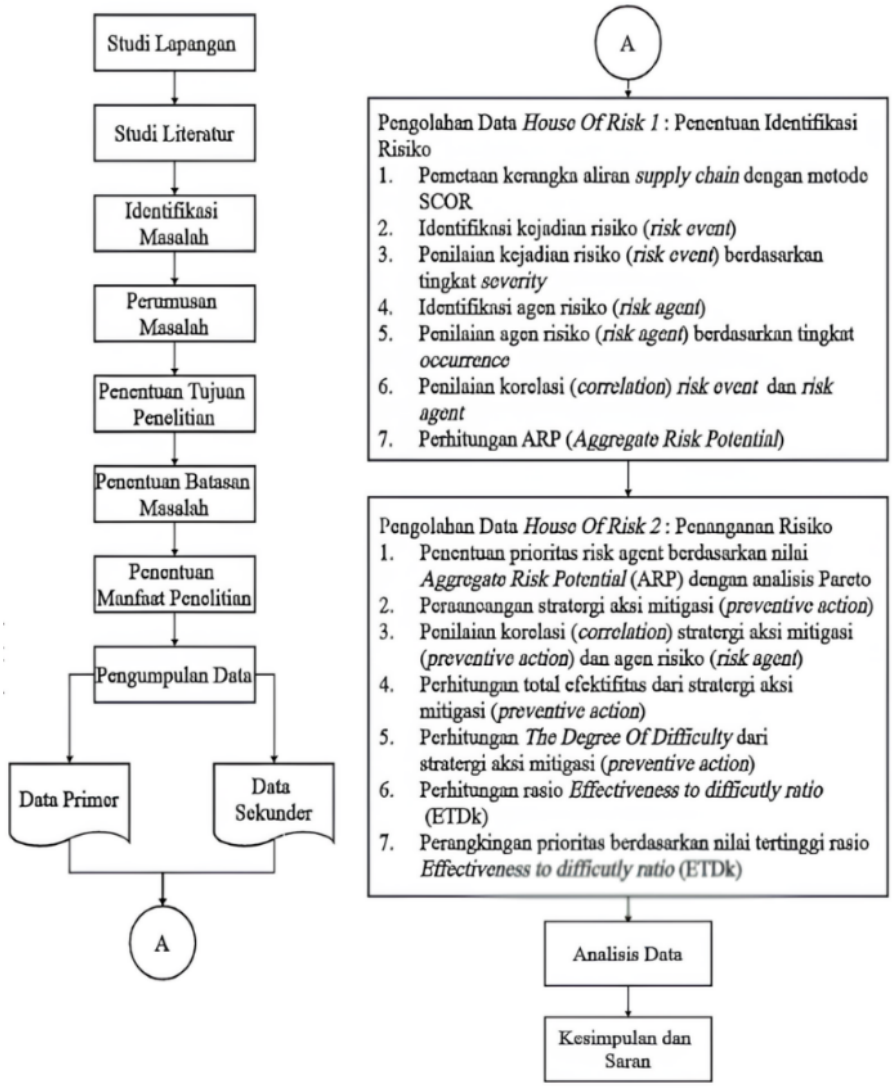
Skala Likert	Keterangan
1	Tingkat kesulitan aksi mitigasi sangat mudah
2	Tingkat kesulitan aksi mitigasi mudah
3	Tingkat kesulitan aksi mitigasi normal
4	Tingkat kesulitan aksi mitigasi Sulit
5	Tingkat kesulitan aksi sangat sulit

Perhitungan *effectiveness to difficulty ratio* (ETD_k) dilakukan untuk mengetahui perbandingan rasio antara *total effectiveness* (TE_k) dan *the degree of difficulty* (D_k) dari setiap strategi aksi mitigasi yang telah dirumuskan. Penilaian ini menjadi langkah selanjutnya guna untuk mengurutkan berdasarkan peringkat nilai tertinggi guna untuk mengetahui strategi aksi mitigasi prioritas [13]. Berikut merupakan rumus *effectiveness to difficulty ratio* (ETD_k):

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \text{.....(3)}$$

Keterangan :

ETD_k : Rasio efektivitas tingkat kesulitan mitigasi
TE_k :Total efektivitas implementasi mitigasi
D_k : Tingkat kesulitan implementasi mitigasi



Gambar 2. Diagram Alir Proses Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

HOR Fase I

Langkah pertama pada HOR fase I merupakan pemetaan proses aktivitas rantai pasok dengan kerangka SCOR yang terdiri dari 5 unsur yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*. Berdasarkan kerangka SCOR di identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan penilaian tingkat dampak atau *severity* guna untuk mendeskripsikan secara numerik seberapa parah setiap aspek kejadian risiko. Berdasarkan identifikasi kejadian risiko dengan kerangka SCOR didapatkan 26 kejadian risiko (*risk event*) yang dimana pada *plan* terdiri dari 6 kejadian risiko, *source* yaitu 4 kejadian risiko, *make* yaitu 10 kejadian risiko, *deliver* yaitu 2 kejadian risiko dan *return* 4 kejadian risiko.

Tabel 6. Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*) dan Penilaian *Severity*

SCOR	*Sub Process*	*Risk Event* (Kejadian Risiko)	*Code*	S
Plan	Perencanaan pengadaan bahan baku	Ketidaksesuaian stok aktual log kayu, Urea Formaldehyde, tepung, dan *hardener* yang tercatat	E1	3
		Kesalahan dalam perencanaan bahan baku	E2	7
	Perencanaan dan penjadwalan produksi	Perubahan mendadak penjadwalan produksi	E3	7
		Pengalokasian sumber daya manusia yang kurang tepat	E4	5
		Pembatalan order dari konsumen	E5	9
	Perencanaan penjadwalan perawatan mesin	Kesalahan dalam penjadwalan perawatan mesin	E6	6
Source	Pemesanan dan pembelian bahan baku	Keterlambatan pengiriman bahan baku log kayu	E7	9
		Tidak adanya dokumen pendukung legalitas kayu	E8	1
	Penerimaan dan pemeriksaan bahan baku	Kuantitas dan kualitas bahan baku tidak sesuai dengan pemesanan	E9	8
	Pembayaran bahan baku	Kenaikan harga mendadak dari pihak supplier	E10	5
Make	Proses Produksi: 1. Proses pengupasan log kayu 2. Proses pengeringan veneer 3. Proses *assembly* 4. Proses *finishing*	Keterlambatan alur proses produksi	E11	7
		Risiko kecelakaan kerja : tangan terjepit atau putus, iritasi mata, luka	E12	10
		Sumber daya manusia yang kurang kompeten	E13	6
		Breakdown mesin *glue spreader* dan *hot press*	E14	9
		Jumlah produksi tidak sesuai pesanan	E15	10
		Banyak produk *waste* selama produksi	E16	5
		Cacat produk : retak, pecah	E17	7
		Produk cacat lulus QC	E18	8
	Penyimpanan Produk Jadi	Kesalahan pemberian label jenis produk	E19	4
		Cacat produk *plywood* : lembab dan berjamur	E20	9
Deliver	Distribusi produk	Keterlambatan pengiriman produk *plywood*	E21	6
		Kerusakan armada transportasi	E22	6
Return	Pengembalian *plywood* dari konsumen	Pengembalian produk cacat oleh konsumen	E23	2
		Keterlambatan pengiriman kembali produk cacat dari konsumen	E24	1
		Terdapat biaya tambahan pada distribusi	E25	3
	Pengembalian bahan baku ke supplier	Keterlambatan penggantian kembali bahan baku	E26	9

Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi agen risiko (*risk agent*) guna mengetahui penyebab kejadian risiko tersebut. Agen risiko yang telah diidentifikasi lalu dilakukan penilaian tingkat peluang kemunculan atau *occurrence* berguna untuk mendeskripsikan secara numerik frekuensi terjadinya suatu agen risiko [14]. Berdasarkan proses identifikasi agen risiko bersama 5 narasumber didapatkan 28 agen risiko yang dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7. Identifikasi Agen Risiko (*Risk Agent*) dan Penilaian *Occurrence*

Agen Risiko (R*isk Agent*)	***Code***	**O**
Tidak terdapat sistem pencatatan yang terstruktur	A1	6
Ketidaktepatan dalam peramalan permintaan	A2	4
Permintaaan penambahan barang secara mendadak dari konsumen	A3	5
Produktivitas kinerja perusahaan kurang efektif dan efisien	A4	5
Keterbatasan armada transportasi serta faktor alam (hujan)	A5	6
Kerusakan komponen mesin *rotary*, *press dryer*, *glue spreader*, *hot press*	A6	6
Kurangnya anggaran dalam perawatan mesin	A7	5
Ketidakmampuan perusahaan dalam merekrut tenaga ahli	A8	6
Kuantitas dan kualitas panen yang tidak baik	A9	5
Ketergantungan dengan 1 supplier	A10	8
Ketidakmampuan supplier dalam memenuhi bahan baku	A11	8
Ketidaktelitian selama proses inspeksi	A12	5
Kerusakan bahan baku selama pengiriman	A13	5
Kelangkaan pasokan bahan baku log kayu dan tingginya permintaan pasar	A14	6
Sumber daya manusia yang kurang mencukupi	A15	5
Tata letak pabrik tidak efektif	A16	6
Ketidakpatuhan karyawan terhadap SOP	A17	7
Ketidakpedulian karyawan terhadap k3 dan peralatan k3 yang kurang memumpuni	A18	7
Kurangnya stok bahan baku	A19	7
Mesin sudah tua dan mengalami penurunan kinerja	A20	7
Jarak tempuh jauh serta lalu lintas yang macet	A21	5
Jadwal distribusi yang padat	A22	5
Minimnya perawatan armada transportasi	A23	4
Kebijakan pengembalian produk cacat perusahaan untuk konsumen	A24	5
Infrastruktur gudang yang kurang memumpuni serta keterbatasan ruang	A25	9
Human error	A26	6
Lamanya waktu pengembalian dari konsumen	A27	6
Supplier kurang responsif	A28	7

Setelah proses identifikasi agen risiko, perlu dilakukan penilaian korelasi *risk event* dan *risk agent* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara 2 komponen tersebut dan jika terdapat hubungan seberapa besar hubungan antara kejadian risiko dan agen risiko tersebut jika dikonversikan dalam numerik. Dari proses tersebut dilanjutkan analisa ARP (*Aggregate Risk Potential*) untuk menentukan agen risiko atau *risk agent* yang harus diprioritaskan terlebih dahulu. Prioritas agen risiko ditentukan dengan melakukan pemeringkatan berdasarkan perhitungan ARP pada setiap agen risiko. Tabel perhitungan ARP dapat dilihat pada tabel 8.

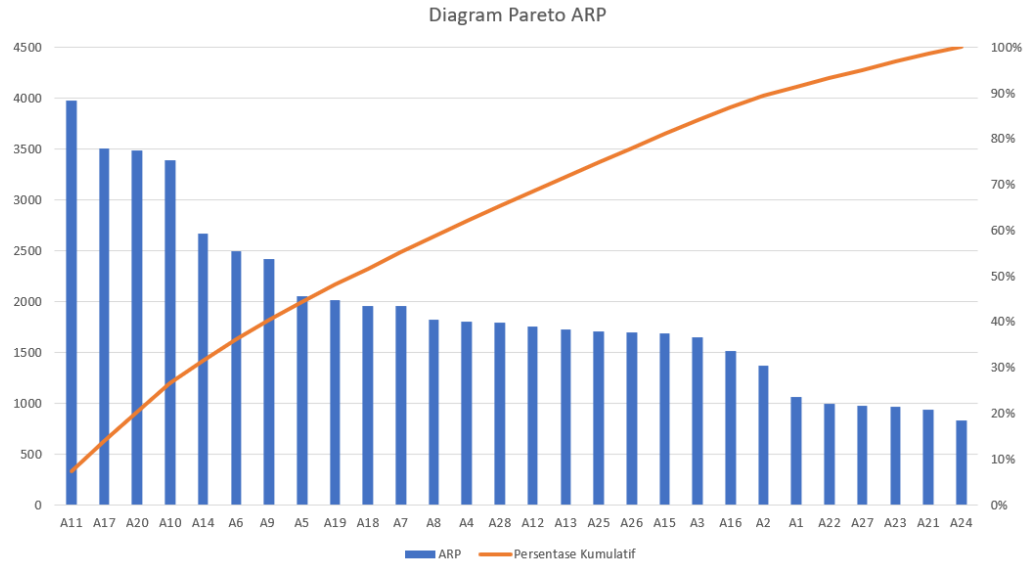
Tabel 8. Perhitungan Nilai ARP

Rank	***Risk Agent***	**ARP**	**Persentase**	**Persentase Kumulatif**
1	A11	3976	7%	7%
2	A17	3507	6%	14%
3	A20	3486	6%	20%
4	A10	3384	6%	27%
5	A14	2664	5%	31%
6	A6	2496	5%	36%

7	A9	2415	4%	41%
8	A5	2052	4%	44%
9	A19	2016	4%	48%
10	A18	1953	4%	52%
11	A7	1950	4%	55%
12	A8	1818	3%	59%
13	A4	1800	3%	62%
14	A28	1792	3%	65%
15	A12	1750	3%	68%
16	A13	1725	3%	72%
17	A25	1701	3%	75%
18	A26	1692	3%	78%
19	A15	1680	3%	81%
20	A3	1650	3%	84%
21	A16	1512	3%	87%
22	A2	1368	3%	89%
23	A1	1062	2%	91%
24	A22	995	2%	93%
25	A27	972	2%	95%
26	A23	960	2%	97%
27	A21	930	2%	98%
28	A24	825	2%	100%
	Total	**54131**	**100%**	

HOR FASE II

Pada HOR Fase II, langkah pertama adalah menentukan agen risiko prioritas untuk segera ditentukan strategi aksi mitigasinya. Pendekatan pemilihan prioritas menggunakan prinsip 80/20. Prinsip pareto menjelaskan bahwa 80% kejadian risiko (*risk event*) yang terjadi disebabkan oleh 20% sumber risiko (*risk agent*). Penggunaan prinsip pareto bertujuan untuk menetapkan risk agent yang menjadi prioritas untuk dikenakan aksi mitigasi, dimana *risk agent* yang menjadi prioritas merupakan *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi dengan nilai kumulatif persentase ARP tidak lebih dari 20%. [15]



Gambar 3. Diagram Pareto Prioritas ARP Agen Risiko CV XYZ

Perancangan strategi aksi mitigasi (*preventive action*) merupakan langkah selanjutnya. Berdasarkan wawancara bersama para narasumber terpilih didapatkan 9 strategi aksi mitigasi. Perumusan rekomendasi strategi aksi mitigasi dapat dilihat Pada tabel 9

Tabel 9. Perumusan Rekomendasi Strategi Aksi Mitigasi (*Preventive Action*)

Code	**Agen Risiko**	***Code***	**Strategi Aksi Mitigasi**
A11	Ketidakmampuan supplier dalam memenuhi bahan baku	PA1	Perluasan jaringan bahan baku dengan diversifikasi supplier
		PA2	Penetapan kontrak tertulis dengan supplier
		PA3	Penataan ulang tata letak dan sistem i*nventory management* dengan pendekatan ROP dan FIFO
		PA4	Membuka lahan perkebunan produksi kayu
A17	Ketidakpatuhan karyawan terhadap SOP	PA5	Pelatihan dan sosialisasi SOP secara berkala
		PA6	Pemantauan dan evaluasi dari kabag produksi secara *real time*
		PA7	Pemberian intensif dan sanksi kepada karyawan
A20	Mesin sudah tua dan mengalami penurunan kinerja.	PA8	Menerapkan pemeliharaan preventif berbasis RCM
		PA9	Perencanaan peningkatan dan modernisasi mesin *rotary, dry press, hot press, cold press,* dan *glue spreader*

Setelah dilakukan perumusan strategi aksi mitigasi, lalu perlu untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antar dua komponen tersebut dengan melakukan penilaian korelasi antara strategi aksi mitigasi dan agen risiko. Penilaian dilakukan dengan skala korelasi 0,1,3, dan 9. 0 berarti tidak ada korelasi, 1 berarti korelasi rendah, 3 berarti korelasi sedang, dan 9 korelasi tinggi.

Tahapan berikutnya adalah perhitungan *Total Effectiveness* (TEk). Hal ini berguna untuk mengetahui tingkat keefektifan proses penerapan setiap strategi aksi mitigasi yang direkomendasikan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Perhitungan *Total Effectiveness* (TEk)

Code	**Strategi Aksi Mitigasi**	**TEk**
PA1	Perluasan jaringan bahan baku diversifikasi supplier	3976
PA2	Penetapan kontrak tertulis dengan supplier	3507
PA3	Penataan ulang tata letak dan sistem inventory management dengan pendekatan ROP dan FIFO	3486
PA4	Membuka lahan perkebunan produksi kayu	3384
PA5	Pelatihan dan sosialisasi SOP secara berkala	2664
PA6	Pemantauan dan evaluasi dari kabag produksi secara *real time*	2496
PA7	Pemberian intensif dan sanksi kepada karyawan	2415
PA8	Menerapkan pemeliharaan preventif berbasis RCM	2052
PA9	Perencanaan peningkatan dan modernisasi mesin *rotary*, *press dryer*, *hot press*, *cold press*, dan *glue spreader*	2016

Setelah mengetahui *Total Effectiveness* (TeK), langkah selanjutnya adalah Penilaian *degree of difficulty* (Dk). Penilaian *degree of difficulty* bertujuan dalam menentukan tingkat kesulitan strategi aksi mitigasi untuk diterapkan pada perusahaan. Penilaian dilakukan berdasarkan subjektivitas dari

perusahaan dengan instrumen kuesioner. Hasil penilaian *Degree of Difficulty* (Dk) dapat dilihat pada tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Tabel Penilaian *Degree of Difficulty* (Dk)

Code	**Strategi Aksi Mitigasi**	**Dk**
PA1	Perluasan jaringan bahan baku diversifikasi supplier	3
PA2	Penetapan kontrak tertulis dengan supplier	2
PA3	Penataan ulang tata letak dan sistem *inventory management* dengan pendekatan ROP dan FIFO	4
PA4	Membuka lahan perkebunan produksi kayu	5
PA5	Pelatihan dan sosialisasi SOP secara berkala	3
PA6	Pemantauan dan evaluasi dari kabag produksi secara *real time*	2
PA7	Pemberian intensif dan sanksi kepada karyawan	4
PA8	Menerapkan pemeliharaan preventif berbasis RCM	3
PA9	Perencanaan peningkatan dan modernisasi mesin *rotary*, *press dryer*, *hot press*, *cold press*, dan *glue spreader*	4

Langkah berikutnya melakukan penilaian *degree of difficulty*. Tahap selanjutnya adalah perhitungan *rasio effectiveness to difficulty* yang berguna untuk menentukan perangkingan strategi sehingga perusahaan mengetahui strategi aksi mitigasi yang menjadi prioritas untuk diimplementasikan terlebih dahulu. Semakin tinggi nilai ETD akan lebih mudah diterapkan dibandingkan nilai ETD rendah. Berdasarkan hasil pemeringkatan didapatkan bahwa (PA2) yaitu penetapan kontrak tertulis dengan supplier memiliki nilai tertinggi dan (PA8) yaitu menerapkan pemeliharaan preventif berbasis RCM nilai terendah. Hasil perhitungan *rasio effectiveness to difficult* dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Perhitungan Nilai ETD_k

Rank	***Code***	**Strategi Aksi Mitigasi**	ETD_k
1	PA2	Penetapan kontrak tertulis dengan supplier	17.892
2	PA6	Pemantauan dan evaluasi dari kabag produksi secara *real time*	17.525
3	PA1	Perluasan jaringan bahan baku dengan diversifikasi supplier	11.928
4	PA5	Pelatihan dan sosialisasi SOP secara berkala	11.683
5	PA7	Pemberian intensif dan sanksi kepada karyawan	10.505
6	PA3	Penataan ulang tata letak dan sistem i*nventory management* dengan pendekatan ROP dan FIFO	8.946
7	PA9	Perencanaan peningkatan dan modernisasi mesin *rotary, press dryer, hot press, cold press,* dan *glue spreader*	7844
8	PA4	Membuka lahan perkebunan produksi kayu	7157
9	PA8	Menerapkan pemeliharaan preventif berbasis RCM	3486

Pembahasan

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data analisa manajemen risiko rantai pasok dengan pendekatan metode HOR dan SCOR ditemukan pada HOR Fase I terdapat 25 kejadian risiko dan 28 agen risiko dengan 3 agen risiko prioritas. Data tersebut didapatkan dengan melakukan pemetaan aktivitas *supply chain* berdasarkan model SCOR, identifikasi kejadian risiko dan agen risiko, penilaian kejadian risiko *severity* dan agen risiko *occurrence*, penilaian korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko, dan perhitungan ARP. Dari perhitungan ARP didapatkan peringkat agen risiko yang diakumulasikan dengan prinsip pareto 80/20 yaitu bahwa 80% permasalahan akan terselesaikan dengan menyelesaikan 20% sumber risiko prioritas. Setelah itu didapatkan agen risiko prioritas tersebut secara berurutan yaitu (A11) ketidakmampuan supplier dalam memenuhi bahan

baku, (A17) ketidakpatuhan karyawan terhadap SOP, dan (A20) mesin sudah tua dan mengalami penurunan kinerja.

Pada HOR II, diidentifikasi rekomendasi strategi aksi mitigasi berdasarkan agen prioritas terpilih, berdasarkan wawancara yang dilakukan bersama narasumber terpilih didapatkan 9 stratergi aksi mitigasi. Sama halnya dengan HOR I, perlu ditentukan strategi aksi mitigasi yang harus diprioritaskan. Untuk mengetahui hal tersebut dilakukan perhitungan korelasi agen risiko dan strategi aksi mitigasi, perhitungan *total effectiveness*, *degree of difficulty*, dan perhitungan *rasio effectiveness to difficulty*. Hasil data merupakan perangkingan 9 strategi aksi mitigasi secara berurutan dari tertinggi ke terendah yaitu (PA2) penetapan kontrak tertulis dengan supplier, (PA6) pemantauan dan evaluasi dari kabag produksi secara *real time,* (PA1) perluasan jaringan bahan baku dengan diversifikasi supplier, (PA5) pelatihan dan sosialisasi SOP secara berkala, (PA7) pemberian intensif dan sanksi kepada karyawan, (PA3) penataan ulang tata letak dan sistem i*nventory management* dengan pendekatan ROP dan FIFO, (PA9) perencanaan peningkatan dan modernisasi mesin *rotary, dry press, hot press, cold press,* dan *glue spreader*, (PA4) membuka lahan perkebunan produksi kayu, dan (PA8)menerapkan pemeliharaan preventif berbasis RCM

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa manajemen risiko rantai pasok dengan pendekatan metode SCOR dan HOR di CV XYZ didapatkan 26 kejadian risiko (*risk event*), 28 agen risiko (*risk agent*), dan 3 agen risiko (*risk agent*) prioritas. Tiga agen risiko prioritas berdasarkan prinsip diagram pareto 80/20 yaitu (A11) ketidakmampuan supplier dalam memenuhi bahan baku, (A17) ketidakpatuhan karyawan terhadap SOP, dan (A20) mesin sudah tua dan mengalami penurunan kinerja. Strategi aksi mitigasi (*preventive* action) yang dapat diterapkan guna meminimalisir risiko-risiko dalam *supply chain* CV XYZ terdiri dari 9 strategi aksi mitigasi yang diurutkan berdasarkan prioritas pengimplementasian oleh perusahaan yaitu (PA2) penetapan kontrak tertulis dengan supplier, (PA6) pemantauan dan evaluasi dari kabag produksi secara *real time,* (PA1) perluasan jaringan bahan baku dengan diversifikasi supplier, (PA5) pelatihan dan sosialisasi SOP secara berkala, (PA7) pemberian intensif dan sanksi kepada karyawan, (PA3) penataan ulang tata letak dan sistem i*nventory management* dengan pendekatan ROP dan FIFO, (PA9) perencanaan peningkatan dan modernisasi mesin *rotary, dry press, hot press, cold press,* dan *glue spreader*, (PA4) membuka lahan perkebunan produksi kayu, dan (PA8) menerapkan pemeliharaan preventif berbasis RCM. Strategi aksi mitigasi diharapkan dapat menanggulangi dan menghindari risiko pada aktivitas rantai pasok CV XYZ.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Benyamin *et al.*, *Road Map Pembangunan Hutan Produksi Tahun 2019-2045*. Jakarta: Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia, 2019.
[2] P. Yap, *Panduan Praktis Manajemen Risiko Perusahaan*. Jakarta: Growing Publishing, 2017.
[3] I. N. Pujawan and M. Er, "Supply Chain Management - Edisi 3," 2017.
[4] A. A. Ramadan and A. Arvianto, "Analisis Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Pengadaan Material Produksi Dengan House Of Risk (Studi Kasus PT Itci Hutani)," Oct. 2024.
[5] R. Magdalena, "Analis Risiko Supply Chain Dengan Model House Of Risk (HOR) Pada PT Tatalogam Lestari," 2019.
[6] M. Lusiani and T. Amara, "Analisis Penerapan Manajemen Risiko Pada Kontrak Penyediaan Jasa Pengangkutan Oil Country Tubular Goods Menggunakan Metode House of Risk (HOR)," *Jurnal PASTI (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)*, vol. 17, no. 2, 2023, doi: 10.22441/pasti.2023.v17i2.009.
[7] B. A. Cahyolaksono, I. Baihaqi, and G. W. Bramanti, "Evaluasi Tingkat Kesiapan Manajemen Risiko Rantai Pasok PT Pertamina EP Asset 4: Poleng Field," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 9, no. 2, 2021, doi: 10.12962/j23373539.v9i2.54644.
[8] Sugiyono, "Prof. Dr. Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.," *Prof. Dr. Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.*, 2018.

[9] Z. D. Cahyani, S. R. W. Pribadi, and I. Baihaqi, "Studi Implementasi Model House of Risk (HOR) Untuk Mitigasi Risiko Keterlambatan Material Dan Komponen Impor Pada Pembangunan Kapal Baru," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 5, no. 2, 2016, doi: 10.12962/j23373539.v5i2.16526.

[10] B. Prasetyo, W. Eka Yulia Retnani, and N. Laily Muhimmatul Ifadah, "Analisis Strategi Mitigasi Risiko Supply Chain Management Menggunakan House of Risk (HOR)," vol. 16, no. 2, 2022.

[11] M. Rozudin and N. A. Mahbubah, "Implementasi Metode House Of Risk Pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasokan Hijau Produk Bogie S2HD9C (Studi Kasus: PT Barata Indonesia)," *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 8, no. 1, 2021, doi: 10.24853/jisi.8.1.1-11.

[12] J. A. Hadi, M. A. Febrianti, G. A. Yudhistira, and Q. Qurtubi, "Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR)," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 19, no. 2, 2020, doi: 10.20961/performa.19.2.46388.

[13] F. Fawwas Asrory, S. Sima Datuan, A. Dhinar Hasto Wisnugroho, and R. Yahya, "Analisis Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode Supply Chain Refrence Operation (SCOR) Dan Hose Of Risk (HOR) Pada Rumah Produksi Beras Siung Mas PT Berau Coal," *Industri Inovatif : Jurnal Teknik Industri*, vol. 14, no. 1, pp. 50–60, Apr. 2024, doi: 10.36040/industri.v14i1.8309.

[14] A. Q. Budhi and I. Vanany, "Analisis Mitigasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR) dan Fuzzy Logic pada Industri Bahan Kimia Pelentur Plastik," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 13, no. 2, 2024, Accessed: Jan. 22, 2025. [Online]. Available: https://doi.org/10.12962/j23373539.v13i2.131456

[15] D. Marchello, W. Kosasih, and L. Laricha, "Analisa Mitigasi Risiko Manajemen Rantai Pasokan Menggunakan Pendekatan House of Risk pada Perusahaan Manufaktur Tepung Agar-Agar Instan," 2023.