# 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



**EMAIL**

[1]chakirahjennifer@gmail.com

[2]rennyseptiari@lecturer.itn.ac.id

[3]heksa_galuh@lecturer.itn.ac.id



***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



**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

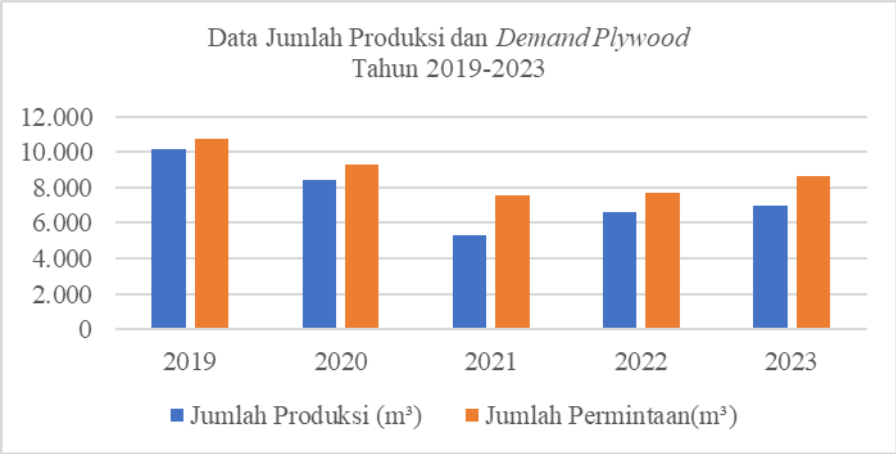
kekurangan bahan baku dari beberapa tahun belakangan, hal ini dapat dibuktikan bahwa jumlah penerimaan selalu lebih kecil dari pemesanan yang terlihat pada tabel 1

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**

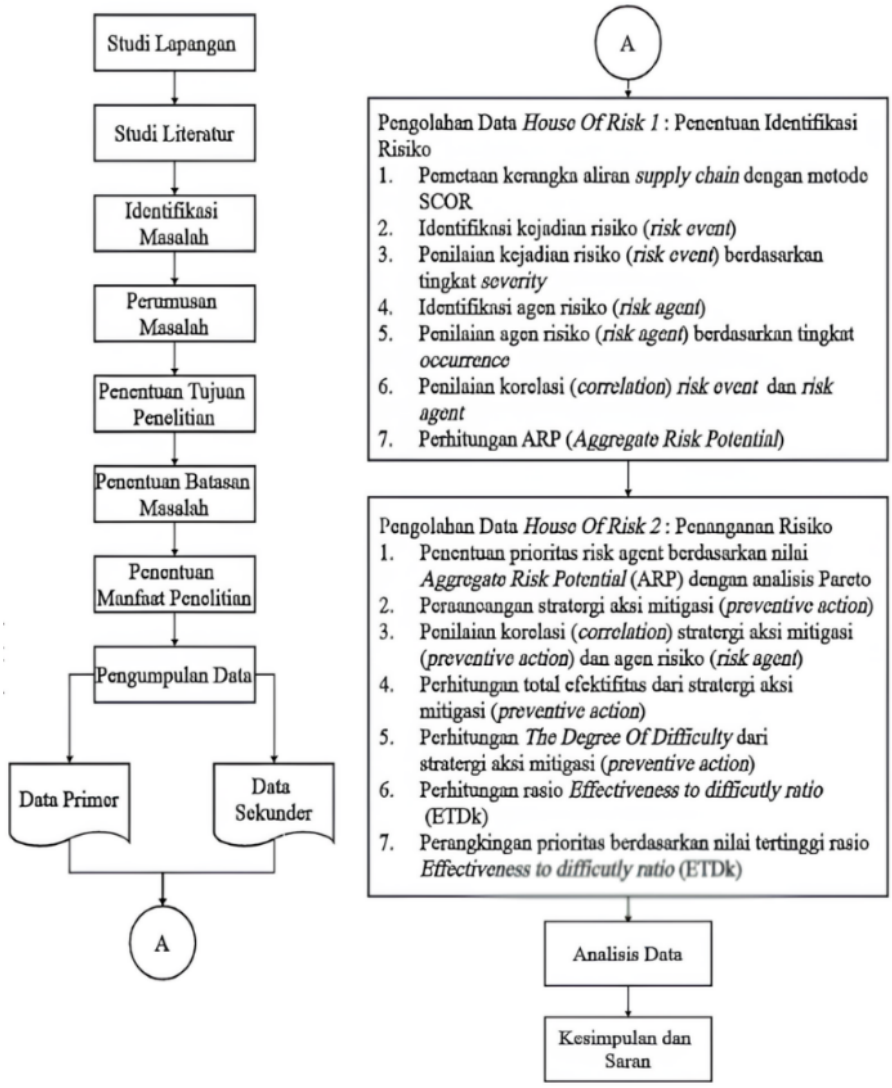
| Skala Likert | Keterangan |
|---|---|
| 1 | Tingkat kesulitan aksi mitigasi sangat mudah |
| 2 | Tingkat kesulitan aksi mitigasi mudah |
| 3 | Tingkat kesulitan aksi mitigasi normal |
| 4 | Tingkat kesulitan aksi mitigasi Sulit |
| 5 | Tingkat kesulitan aksi sangat sulit |

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: | Keterlambatan alur proses produksi | E11 | 7 |
| | 1. Proses pengupasan log kayu | Risiko kecelakaan kerja : tangan terjepit atau putus, iritasi mata, luka | E12 | 10 |
| | 2. Proses pengeringan veneer | Sumber daya manusia yang kurang kompeten | E13 | 6 |
| | | *Breakdown* mesin *glue spreader* dan *hot press* | E14 | 9 |
| | 3. Proses *assembly* | Jumlah produksi tidak sesuai pesanan | E15 | 10 |
| | | Banyak produk *waste* selama produksi | E16 | 5 |
| | | Cacat produk : retak, pecah | E17 | 7 |
| | 4. Proses *finishing* | 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.

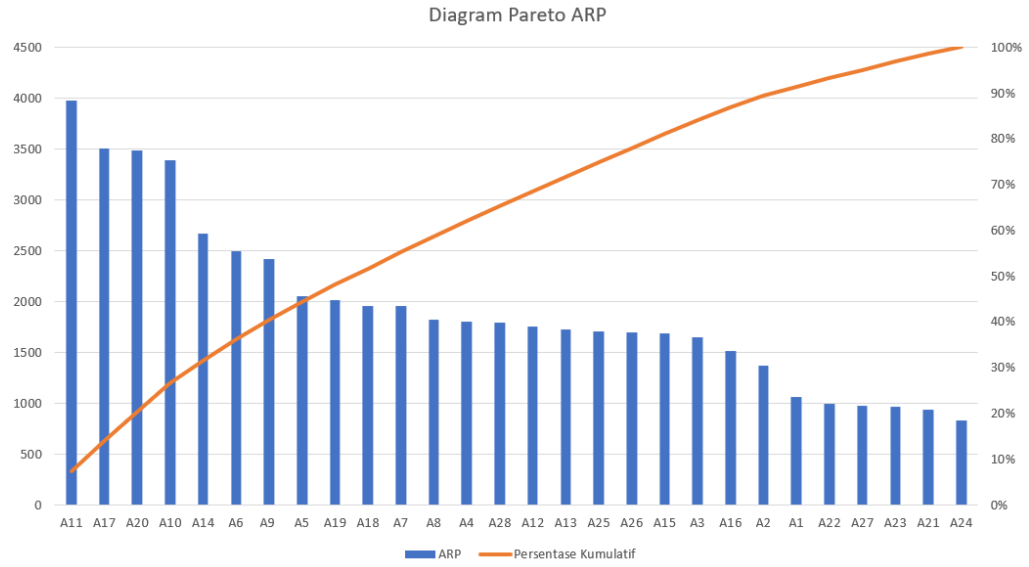
Tabel 8. Perhitungan Nilai ARP

| ***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.