

**ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK PADA PENGADAAN
MATERIAL PRODUKSI DENGAN MODEL *HOUSE OF RISK (HOR)* PADA
INDUSTRI MEBEL
(STUDI KASUS PT. XYZ)**

M. Genta Pertiby Kaban¹, Dr. Purnawan Adi Wicaksono, St., MT.²

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

ABSTRAK

Pada perusahaan yang sudah memproduksi produk mebel dengan skala besar, terdapat serangkaian proses rantai pasok yang memiliki risiko yang berdampak pada kelangsungan proses produksi, terutama pada tahap pengadaan material yang merupakan salah satu tahap awal proses rantai pasok (Purwaningsih et al., 2021). Penelitian ini menggunakan metode *House of risk* yang diawali dengan identifikasi proses bisnis, proses identifikasi risiko, proses identifikasi penyebab risiko, penilaian risiko, penetapan nilai *Aggregate Risk Potential*(ARP) dan melakukan perankingan (analisis pareto), identifikasi tindakan strategi mitigasi, penetapan korelasi risiko dengan nilai ARP tertinggi dan tindakan mitigasi, penetapan tingkat kesulitan untuk melakukan proses mitigasi (Dk), menetapkan rasio efektivitas total terhadap tingkat kesulitan (ETDk) dan melakukan perankingan (Analisis pareto), dan yang terakhir ditutup dengan kesimpulan dan saran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi sumber utama dan penyebab risiko pada pengadaan PT XYZ dan melakukan perancangan strategi dan penentuan strategi untuk menangani dan mengurangi dampak dari risiko yang terjadi pada rantai pasok PT XYZ. Pada penelitian didapatkan 12 kejadian risiko dan 26 penyebab risiko, setelah melakukan perhitungan ARP terdapat 12 penyebab risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan strategi mitigasi. Pada HOR fase 2 untuk identifikasi strategi mitigasi didapatkan 23 strategi mitigasi untuk penyebab risiko yang menjadi prioritas.

Kata Kunci: Strategi mitigasi, *House of risk*, *Aggregate risk potential*

ABSTRACT

In companies that already produce furniture products on a large scale, there are a series of supply chain processes that have risks that have an impact on the continuity of the production process, especially at the material procurement stage which is one of the early stages of the supply chain process (Purwaningsih et al., 2021). This study uses the House of risk method, which begins with the identification of business processes, the risk identification process, the process of identifying the causes of risk, risk assessment, determining the value of Aggregate Risk Potential (ARP) and ranking (Pareto analysis), identifying mitigation strategy actions, determining risk correlation. with the highest ARP value and mitigation actions, determining the level of difficulty to carry out the mitigation process (Dk), determining the ratio of total effectiveness to the level of difficulty (ETDk) and ranking (Pareto analysis), and the last one is closed with conclusions and suggestions. The purpose of this research is to identify the main

sources and causes of risk in the procurement of PT XYZ and to design strategies and determine strategies to handle and reduce the impact of risks that occur in the supply chain of PT XYZ. In the study, there were 12 risk events and 26 risk causes, after calculating the ARP there were 12 risk causes that became a priority for mitigation strategies. In HOR phase 2 to identify mitigation strategies, 23 mitigation strategies were obtained for priority risk causes.

Keywords: *Mitigation strategy, House of risk, Aggregate risk potential*

1. Pendahuluan

Setiap perusahaan yang memiliki rantai pasok, baik sebagai *supplier* maupun pelanggan, dan yang beroperasi dalam wilayah Indonesia atau global sedang menghadapi rantai pasok yang semakin berkembang. Oleh karena itu perusahaan perlu mengetahui faktor-faktor utama yang akan berpengaruh terhadap kelancaran rantai pasok dan risiko-risiko yang mungkin terjadi, serta mitigasi risiko apa saja yang dapat diterapkan untuk menanggulangi risiko-risiko yang terjadi. Agar penerapan strategi mitigasi risiko dapat membawa pengaruh yang lebih baik pada perusahaan (Kusmantini et al, 2015).

Manajemen rantai pasok berfokus pada integrasi yang efisien antara seluruh pihak yang terlibat di dalam rantai pasok sehingga dapat menghasilkan dan mendistribusikan produk dan jasa dengan jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, dan waktu yang tepat dalam rangka meminimasi total biaya sistem dan memenuhi tingkat pelayanan yang dibutuhkan oleh konsumen (Kusmantini et al, 2015).

Penanganan risiko kinerja rantai pasok dilakukan untuk melakukan perbaikan kinerja perusahaan, selain itu hal ini mampu menambah

keuntungan dengan mengurangi terjadinya risiko yang berdampak negatif pada aktivitas bisnis perusahaan. Penanganan risiko manajemen rantai pasok diharapkan mampu menangani tantangan bisnis di masa depan berupa ketidakpastian risiko dalam bisnis, dengan cara mengelola dan mengurangi risiko dalam rantai pasok (Susanty, 2013)

Pengadaan material pada rantai pasok merupakan hal penting pada proses produksi, ketersediaan material akan mempengaruhi hasil proses produksi. Proses produksi akan terhambat apabila material yang dibutuhkan tidak tersedia atau terlambat. Keterlambatan material atau tidak tersedianya material akan merugikan perusahaan, seperti produksi akan berhenti dan produk tidak bisa dikirimkan kepada konsumen, keterlambatan pengiriman kepada konsumen, dan kerugian pembayaran pekerja dan biaya produksi yang lainnya.

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan manufaktur dengan skala besar yang terdapat di kota Bogor dan merupakan salah satu perusahaan *wooden furniture* mebel dengan skala besar di Indonesia bersaing dengan perusahaan Olympic yang mempunyai sistem

yang sama, yaitu sistem *knock down* atau produk bongkar pasang.

PT XYZ mulai memperkenalkan keberadaannya sebagai industri manufaktur yang berkembang di bidang permebelan dengan memperkenalkan “*knock down system*” pertama di Indonesia dengan merek “*Ligna furniture*”. *Ligna furniture* pada saat ini merupakan pemimpin dalam pasar mebel rumah tangga seperti mebel untuk ruang tidur, mebel untuk ruang tamu, dan mebel untuk ruang makan bagi kalangan konsumen menengah ke atas.

Perusahaan dengan skala produksi besar mempunyai serangkaian proses rantai pasok dengan risiko yang berdampak pada kelangsungan proses produksi, terutama pada tahap pengadaan material yang merupakan salah satu tahap awal proses rantai pasok. Apabila terdapat gangguan pada kelancaran pengadaan material maka perusahaan akan mengalami gangguan dan hal ini dapat mengganggu aktivitas rantai pasok perusahaan.

Sebagai salah satu contoh gangguan pengadaan material pada rantai pasok yang terjadi pada perusahaan PT XYZ, yaitu terjadi

keterlambatan pengiriman material dengan lama lebih dari satu bulan dan material yang dipesan sulit untuk dicarikan pengganti pada pemasok lain, material tersebut adalah *finishing* yang diproduksi oleh PT. Inkote Indonesia dan kain yang di produksi oleh PT. Sempurna Indah Multinusantara. Keterlambatan tersebut dikarenakan terjadinya material *shortage* pada pemasok, hal ini mampu mengakibatkan mundurnya penjadwalan produksi lainnya pada perusahaan, berubahnya prioritas produksi, dan berubahnya jadwal pengiriman produk jadi. Oleh karena itu pengelolaan risiko pengadaan material pada rantai pasok perlu diperhatikan untuk perbaikan alur bisnis dalam memenuhi kebutuhan konsumen.

Identifikasi permasalahan pengadaan material yang timbul pada perusahaan perlu dilakukan proses identifikasi risiko dan melakukan perancangan strategi mitigasi untuk mengurangi dampak dari risiko – risiko yang teridentifikasi salah satunya dengan menggunakan pendekatan metode *House Of Risk*.

untuk mengelola risiko tersebut. Selain itu manajemen risiko merupakan suatu hal yang diterapkan pada metode yang logis dan sistematis dari identifikasi, analisa, penilaian, perlakuan, pengawasan, dan merupakan risiko komunikasi

2. Tinjauan Pustaka

Manajemen Risiko

Manajemen risiko didefinisikan sebagai proses, mengidentifikasi, mengukur dan memastikan risiko, dan mengembangkan strategi

yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan, fungsi atau suatu proses untuk memungkinkan organisasi memperkecil kerugian dan memperbesar kesempatan (Kasidi, 2010).

Setiap organisasi selalu membutuhkan manajemen risiko yang tepat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam mendapatkan

House of Risk

House of Risk merupakan langkah untuk mencegah terjadinya kemunculan suatu risiko dalam manajemen rantai pasok, langkah-langkah tersebut diantaranya untuk mengurangi kemungkinan agen risiko muncul, mengurangi terjadinya agen risiko untuk mencegah beberapa peristiwa risiko terjadi. Pada metode *House of Risk* menggunakan konsep *House of Quality modes* dan *Failure modes and effects analysis*(FMEA). FMEA dilakukan perhitungan *Risk Priority Number*(RPN) sebagai produk dari tiga faktor, yaitu kemungkinan terjadi, tingkat dampak keparahan, dan deteksi. Satu agen risiko mampu mempunyai beberapa risiko kejadian, jumlah agregat dari potensi risiko dari satu agen risiko perlu untuk diketahui. Bila di tuliskan dalam model matematika, jika O_j merupakan probabilitas dari agen risiko j muncul, S_i menunjukkan tingkat dampak keparahan kejadian risiko I muncul, dan R_{ij} menunjukkan korelasi antara agen risiko j dan kejadian risiko i , maka

3. Metodologi Penelitian

keunggulan kompetitif, karena hal ini merupakan langkah untuk mengasah organisasi beradaptasi dengan lingkungan yang kompleks. Oleh karena itu beberapa profesional menggunakan manajemen risiko berdasarkan asumsi umum bahwa mekanisme ini menambah nilai bagi suatu organisasi (Kasidi, 2010)

model matematika dari ARP_j adalah (Pujawan, N. 2009):

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

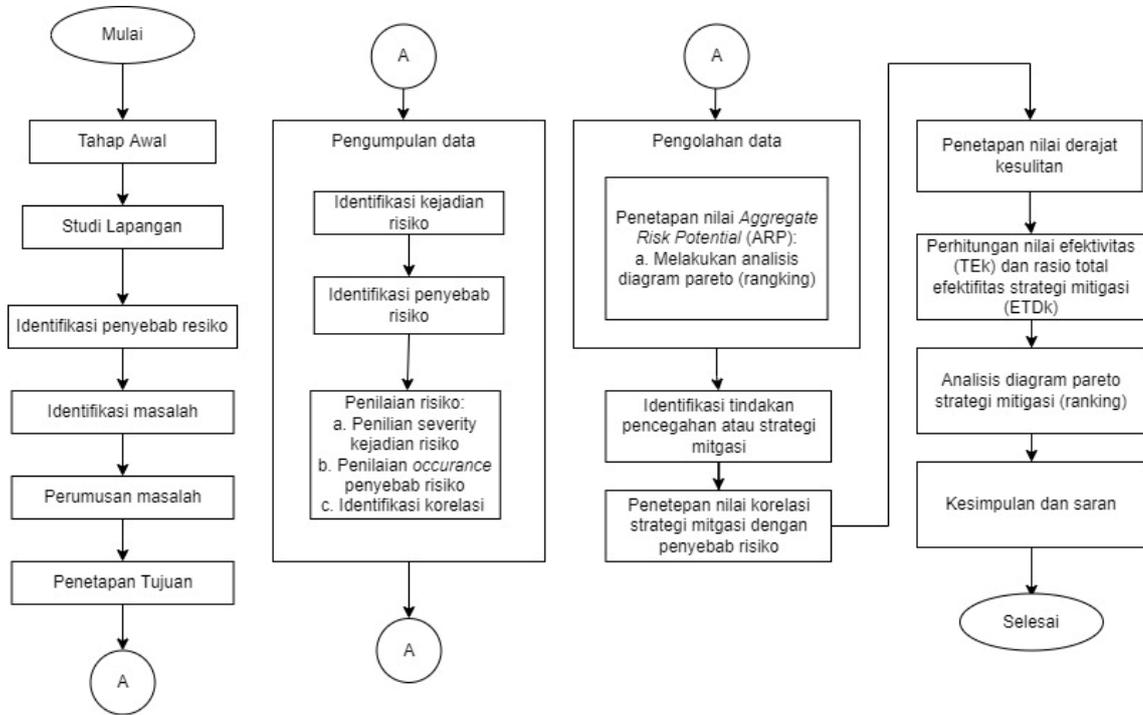
Pada metode HOQ digunakan untuk menentukan agen risiko yang harus diberikan prioritas untuk dilakukan tindakan pencegahan. Peringkat akan diberikan untuk setiap agen risiko berdasarkan besarnya nilai ARP_j untuk setiap j . Oleh karena itu agen risiko perlu di minimasi dan hanya dimasukan yang dianggap memiliki potensi besar untuk memicu munculnya kejadian risiko. Pada HOR terdapat dua pengembangan model, yaitu HOR1 dan HOR2 (Pujawan, N. 2009).

- a. HOR1: digunakan untuk mendefinisikan agen risiko mana yang harus diberikan langkah pencegahan.
- b. HOR2: digunakan untuk menentukan tindakan atau kegiatan yang pertama dilakukan, mempertimbangkan perbedaan secara efektif seperti keterlibatan sumber dan tingkat kesukaran dalam pelaksanaannya.

Alur Penelitian

Berikut merupakan gambar 1 alur dari penelitian yang akan dilaksanakan terkait analisis

risiko pada manajemen rantai pasok proses pengadaan pada perusahaan PT.XYZ.



Gambar 1 Alur penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan

Barang dan Jasa

Pelaksanaan pengadaan barang dan jasa menjelaskan aktivitas pengadaan material yang diawali dari permintaan pembelian departemen logistik dan diterima oleh departemen pembelian. Material yang telah tersedia akan diberikan ke departemen gudang lalu akan di periksa kualitas dari barang apakah terdapat cacat atau tidak. Jika material terdapat cacat perusahaan akan menerbitkan bukti klaim yang akan diberikan ke pemasok dan meminta ganti material cacat.

Pengganti material cacat akan melewati proses pemeriksaan kembali. Jika tidak terdapat cacat pada material maka departemen gudang akan menerbitkan Bukti Pembelian Barang atau Jasa (BPBJ) dan mendistribusikannya kepada departemen pembelian dan departemen terkait.

HOR Fase 1

Risiko merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan kerugian selama kejadian tersebut masih berlangsung. Suatu risiko dapat menghasilkan satu atau lebih dampak risiko yang mana dampak tersebut akan mengganggu suatu proses bisnis. Risiko yang terjadi juga disebabkan oleh berbagai faktor penyebab dan sebaliknya

satu penyebab risiko dapat menghasilkan berbagai risiko. Penyebab risiko berpotensi menimbulkan suatu kejadian risiko pada aktivitas proses bisnis (Utari, 2015).

Proses identifikasi kejadian risiko pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara dengan manajer *purchasing*, dan melakukan

Penilaian Risiko

Tahapan selanjutnya dari proses identifikasi risiko adalah tahapan memberikan penilaian terhadap risiko yang teridentifikasi. Pada penelitian ini penilaian risiko ditentukan oleh 3 faktor, yaitu tingkat *severity* dari kejadian risiko, tingkat probabilitas dari penyebab risiko, dan nilai korelasi antara kejadian risiko dengan penyebab risiko.

Penilaian risiko pada penelitian ini didapat dengan cara memberikan kuesioner kepada manajer *purchasing*, dilanjut dengan melakukan wawancara untuk mendiskusikan hasil dari pengisian kuesioner yang diberikan. Hasil dari penilaian risiko untuk menentukan besaran nilai tingkat *severity* pada kejadian risiko, didasari oleh dampak keterlambatan material pada proses produksi perusahaan. Berikut merupakan tingkatan nilai *severity* untuk kejadian risiko:

- 1= Tidak berdampak, keterlambatan material 1-3 hari.
- 2= Sangat sedikit dampak dari risiko, keterlambatan material 3-6 hari.

observasi lapangan. Penetapan hasil identifikasi risiko diperoleh sebanyak 12 kejadian risiko, diantaranya 10 didapatkan dengan wawancara dan dua kejadian risiko didapatkan dengan melakukan observasi lapangan dan terdapat 26 penyebab risiko yang teridentifikasi.

- 3= Sedikit dampak dari risiko, keterlambatan material 6-9 hari.
- 4= Sangat rendah dampak dari risiko, keterlambatan material 9-12 hari.
- 5= Dampak dari risiko sedang, keterlambatan material 12-15 hari.
- 6= Dampak dari risiko tinggi, keterlambatan material 15-18 hari.
- 7= Dampak dari risiko tinggi, keterlambatan material 18-20 hari
- 8= Dampak dari risiko sangat tinggi, keterlambatan material 20-23 hari.
- 9= Dampak dari risiko serius, keterlambatan 23-26 hari.
- 10= Dampak dari risiko berbahaya, keterlambatan hingga lebih dari satu bulan.

Tabel 1 Nilai tingkat *severity* dari kejadian risiko di PT.XYZ

Aktivitas	Risk Event	Code	Severity
Proses permintaan pembelian	Pemasok tidak mampu memenuhi permintaan material	E1	7
	Pemesanan material tidak sesuai dengan <i>Leadtime</i> produksi dari pemasok	E2	7
Evaluasi Pemasok	Kualitas material tidak sesuai dengan standar perusahaan	E3	8
	Pemasok terlambat dalam proses pengiriman	E4	7
	Harga yang ditawarkan terlalu tinggi	E5	8
	Jumlah material dari pemasok tidak memenuhi permintaan pembelian	E6	7
<i>Purchase Order</i>	Keterlambatan pembayaran	E7	9
	keterlambatan pemberian giro di muka saat pembelian	E8	9
Penerimaan Material dari pemasok	Jumlah barang tidak sesuai dengan surat jalan	E9	7
	Spesifikasi barang kurang lengkap dari pemasok	E10	6
Penyimpananan dan pengambilan material	Terdapat cacat pada material yang diterima	E11	8
	Ruang penempatan material terbatas	E12	8

Penilaian risiko terhadap penyebab risiko didapat dengan memberikan kuesioner kepada manajer *purchasing*, yang dilanjutkan dengan wawancara untuk mendiskusikan hasil pengisian kuesioner yang sudah dilakukan.

Tingkat nilai *occurrence* pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1,2,3,4 = Frekuensi kemunculan penyebab risiko sedikit

5,6 = Frekuensi kemunculan penyebab risiko sesekali.

7,8 = Frekuensi kemunculan penyebab risiko berulang.

9,10 = Frekuensi kemunculan penyebab risiko tak terganti.

Tabel 2 Nilai tingkat probabilitas dari penyebab risiko di PT.XYZ

<i>Risk Agent / Penyebab risiko</i>	<i>Code</i>	<i>Occurrence</i>
Terjadi permasalahan internal pada pemasok	A1	5
Terjadi bencana pada lokasi sumber bahan baku	A2	2
Kesulitan mendapatkan bahan baku	A3	6
Bahan baku di pesan dari luar indonesia	A4	4
Terjadi penundaan produksi oleh pemasok	A5	6
Terjadi permintaan pembelian darurat	A6	4
Kurangnya komunikasi pihak pabrik dengan pemasok	A7	4
Terjadi kerusakan mesin pada pemasok	A8	4
Dampak dari lingkungan menjadikan kualitas material menurun	A9	5
Kesulitan mencari material yang sesuai dengan standar perusahaan	A10	6
Armada dari pemasok sedang mengalami banyak pengiriman	A11	6
Ketergantungan pada satu pemasok	A12	7
Kelangkaan bahan baku	A13	6
Terjadi kenaikan harga pada material pembantu oleh pemasok	A14	6
Permintaan bahan baku sedang tinggi	A15	6
Terjadi <i>shortage</i> pada pemasok	A16	6
Pemasok mengalami kelangkaan bahan baku	A17	6
Kendala <i>Cashflow</i> perusahaan	A18	8
Pembayaran tertunda pada departemen keuangan	A19	8
Kesalahan perhitungan dari pemasok	A20	5
Admin pemasok tidak teliti saat pemesanan material	A21	5
Kesalahan pada metode pengemasan pemasok	A22	5
Kerusakan material terjadi di saat pengiriman material	A23	5
Gudang pabrik terlalu kecil	A24	7
Kesalahan pada metode penyimpanan material	A25	6
Material menumpuk di gudang karena proses produksi tertunda	A26	6

Matriks House of Risk Fase 1

Besaran nilai *Aggregated Risk Potential* (ARP) diperoleh dengan menggunakan rumus untuk HOR fase pertama, dimana rumus ini mempunyai tiga faktor penilaian risiko, diantaranya besaran nilai dampak dari kejadian risiko, tingkat kemunculan dari penyebab risiko, dan nilai korelasi antara kejadian risiko dengan penyebab risiko. Berikut merupakan tabel 5

hasil perhitungan nilai ARP yang didapatkan dengan menggunakan microsoft excel. Berikut merupakan contoh perhitungan dengan menggunakan rumus:

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

Berikut contoh perhitungan ARP dan hasil yang dapat dilihat dari Tabel 3

$$ARP_1 = 5 \times (3 \times 7) = 105$$

$$ARP_2 = 2 \times (1 \times 7) = 14$$

$$ARP_3 = 6 \times (9 \times 7) = 378$$

Tabel 3 Perhitungan ARP HOR fase 1

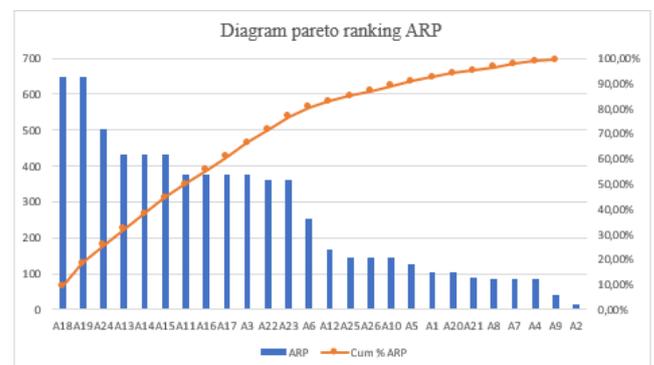
Risk Event	Risk Agent																								Severity	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24		
E1	3	1	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
E2	0	0	0	0	3	9	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
E3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
E7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	
E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9	
E9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7	
E10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6	
E11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	8	
E12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	3	8	
Occurrence	5	2	6	4	6	4	4	4	5	6	6	7	6	6	6	6	8	8	5	5	5	5	7	6	6	
ARP	10	5	14	8	37	84	6	2	84	84	40	144	378	168	432	432	378	648	648	105	90	360	360	504	144	144
Rank	19	26	10	24	18	13	23	22	25	17	7	14	4	5	6	8	9	1	2	20	21	11	12	3	15	16

Evaluasi Risiko

Nilai ARP dari perhitungan HOR fase 1 diurutkan dari nilai ARP terbesar hingga terkecil. Kesimpulan dari perhitungan *House Of Risk 1* didapatkan besaran nilai ARP terbesar dimiliki oleh penyebab risiko dengan A18, yaitu kendala pada *cashflow* perusahaan dan nilai ARP terkecil didapatkan oleh penyebab risiko dengan kode A2, yaitu terjadi bencana pada lokasi sumber bahan baku. Gambaran penyebab risiko dengan nilai ARP tertinggi hingga terkecil dijelaskan dengan

diagram pareto, diagram analisis pareto dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2 Diagram Pareto ARP HOR Fase 1



Terlihat dari diagram analisis pareto diatas bahwa nilai-nilai ARP yang telah di

urutkan dan mempunyai persen ARP melewati 50% memberikan 12 penyebab risiko,

HOR Fase 2 (Fase Penanganan Risiko)

Penilaian risiko strategi mitigasi ini diperoleh dengan memberikan kuesioner kepada manajer *purchasing*, dilanjut dengan mendiskusikan hasil dari pengisian kuesioner yang telah dilakukan.

Skala yang dipakai untuk penilaian korelasi ini adalah 0 menjelaskan bahwa tidak ada korelasi antara penyebab risiko dengan kejadian risiko, 1 menjelaskan korelasi rendah, 3 menjelaskan korelasi sedang, dan 9 menjelaskan. Tabel rekapitulasi nilai korelasi antara penyebab risiko terpilih dengan rancangan strategi mitigasi bisa dilihat pada tabel 4.

Skala yang dipakai untuk penilaian derajat kesulitan adalah 3 menjelaskan Aksi mitigasi mudah untuk dilakukan karena tidak membutuhkan banyak sumber daya atau proses birokrasi yang rumit, 4 Aksi mitigasi agak sulit untuk dilakukan karena membutuhkan banyak sumber daya, tetapi dengan proses birokrasi

diantaranya kode A18, A19, A24, A13, A14, A15, A11, A16, A17, A3, A22, dan A23.

yang tidak rumit, 5 Aksi mitigasi sulit untuk dilakukan karna membutuhkan banyak sumber daya dan proses birokrasi yang rumit

Setelah diketahui tingkat nilai korelasi dan derajat kesulitan pada rancangan strategi mitigasi, selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus yang dituliskan pada bab 2. Berikut merupakan contoh perhitungan efektivitas dengan menggunakan rumus:

$$TE_k = \sum_j ARP_j E_{jk} \forall k$$

Perhitungan total efektivitas dari ratio kesulitan dengan menggunakan rumus:

$$ETD_k = TE_k / D_k$$

Berikut contoh perhitungan efektivitas dan hasil yang dapat dilihat dari tabel 5:

$$TE_k 1 = 9 \times 648 = 5832$$

$$TE_k 2 = 3 \times 648 = 1944$$

Berikut merupakan contoh perhitungan total efektivitas rasio kesulitan dan hasil yang dapat dilihat pada tabel 5:

$$ETD_k 1 = 5832 / 4 = 1538$$

$$ETD_k 2 = 1944 / 4 = 486$$

.Tabel 4 Nilai korelasi penyebab risiko dengan strategi mitigasi

No	Risk Agent	Cod e	Strategi Penanganan	Code	Nilai korelasi
1	Kendala pada <i>cashflow</i> perusahaan	A18	Melakukan pengendalian manajemen anggaran	PA1	9
			Melakukan implikasi manajerial kinerja karyawan	PA2	3
2	Pembayaran tertunda oleh departemen keuangan	A19	Meningkatkan komunikasi antar divisi	PA3	3
			Penggunaan data terintegrasi	PA4	3

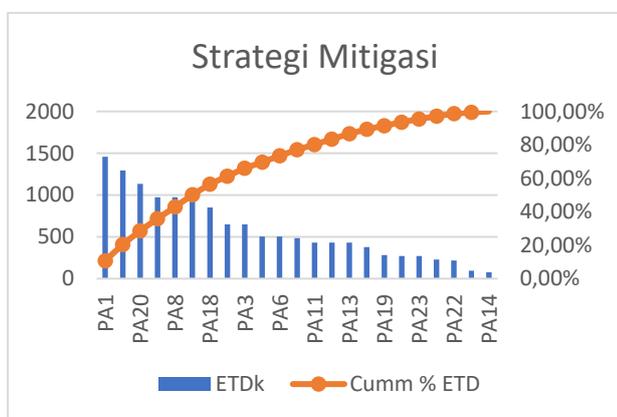
3	Gudang pabrik terlalu kecil	A24	Melakukan <i>job prioritization</i>	PA5	3
			Pembuatan <i>job list</i> karyawan	PA6	3
4	Kelangkaan bahan baku	A13	Menentukan jumlah persediaan pengaman (<i>safety stock</i>)	PA7	9
			Menentukan <i>reorder point</i>	PA8	9
			Menentukan <i>economic order quantity</i>	PA9	9
5	Terjadi kenaikan harga pada material pembantu pada pemasok	A14	Melakukan diskusi kesepakatan harga	PA10	9
			Menguatkan nota kesepakatan dengan pemasok	PA11	3
6	Permintaan bahan baku sedang tinggi	A15	Menguatkan nota kesepakatan dengan pemasok	PA12	3
			Menggunakan data terintegrasi	PA13	3
7	Armada dari pemasok sedang mengalami banyak pengiriman	A11	Kesepakatan kerjasama dengan <i>punishment and reward</i>	PA14	1
			Menentukan jadwal dan rute pengiriman	PA15	1
			Menggunakan kendaraan perusahaan jika terjadi <i>force majeure</i>	PA16	3
8	Terjadi <i>shortage</i> pada pemasok	A16	Kesepakatan kerjasama dengan <i>punishment and reward</i>	PA17	3
			<i>Supplier Outsourcing</i>	PA18	9
9	Pemasok mengalami kelangkaan bahan baku	A17	Pemasok melakukan <i>supplier fill rate</i>	PA19	3
10	Kesulitan mendapatkan bahan baku	A3	Menguatkan nota kesepakatan dengan pemasok	PA20	9
11	Kesalahan pada metode pengemasan pemasok	A22	Kesepakatan kerjasama dengan <i>punishment and reward</i>	PA21	3
12	Kerusakan material terjadi disaat pengiriman material	A23	Kesepakatan kerjasama dengan <i>punishment and reward</i>	PA22	3
			Perusahaan menentukan rute pengiriman	PA23	3

Tabel 5 Perhitungan HOR Fase 2

Risk agent	Mitigasi Resiko																							ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	PA19	PA20	PA21	PA22	PA23	
A18	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	648
A19	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	648
A24	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	504
A13	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432
A14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432
A15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432
A11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	378
A16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	378
A17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	378
A3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	378
A22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	360
A23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	360
TaK	5832	1944	1944	1944	1512	1512	3888	3888	3888	3888	1296	1296	1296	378	378	1134	1134	3402	1134	3402	1080	1080	1080	
Dik	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	5	4	3	5	4	4	3	4	5	4	
ETD	1458	486	648	648	504	504	972	972	972	1296	432	432	432	75,6	94,5	378	226,8	850,5	283,5	1134	270	216	270	
Rank	1	12	9	8	10	11	4	5	6	2	13	14	15	23	22	16	20	7	17	3	18	21	19	

Tingkat rasio efektivitas total terhadap tingkat kesulitan pada strategi mitigasi yang diusulkan untuk perusahaan PT. XYZ dilakukan perhitungan berdasarkan besaran nilai efektivitas setiap aksi mitigasi, dan besaran tingkat kesulitan pada setiap aksi mitigasi. Berikut merupakan gambar 3 yang menjelaskan analisis menggunakan diagram pareto pada microsoft excel.

Gambar 3 Diagram pareto strategi mitigasi



5. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan PT XYZ yang berpusat di Bogor, dimana penyebab risiko, kejadian risiko, dan tindakan pencegahan atau strategi mitigasi yang dilakukan dengan menggunakan metode *House Of Risk*, dan objek penelitian berada pada departemen *purchasing*. Besaran nilai dilakukan dengan cara memberikan kuesioner dan wawancara kepada manajer *purchasing*. Kesimpulan yang didapatkan adalah:

1. Penggunaan metode *House Of Risk* mempunyai dua fase. Fase pertama dilakukan dengan cara melakukan identifikasi kejadian

risiko beserta penyebab risiko pada perusahaan. Setelah dilakukan identifikasi didapatkan 12 kejadian risiko dan 26 penyebab risiko pada departemen pengadaan perusahaan PT.XYZ.

2. Hasil perhitungan HOR pada fase pertama didapatkan 12 penyebab risiko yang dijadikan prioritas untuk dilakukan aksi mitigasi. Penyebab risiko tersebut diantaranya kendala pada *cashflow* perusahaan (A18), pembayaran tertunda oleh departemen keuangan (A19), gudang pabrik terlalu kecil (A24), kelangkaan bahan baku (A13), terjadi kenaikan harga pada material pembantu pada pemasok (A14), permintaan bahan sedang tinggi (A15), armada dari pemasok sedang mengalami banyak pengiriman (A11), terjadi *shortage* pada pemasok (A16), pemasok mengalami kelangkaan bahan baku (A17), kesulitan mendapatkan bahan baku (A3), kesalahan pada metode pengemasan pemasok (A22), kerusakan material terjadi disaat pengiriman material (A23).

3. Setelah dilakukan identifikasi kejadian risiko dengan penyebab risiko, dilakukan identifikasi strategi mitigasi untuk setiap penyebab risiko terpilih yang memiliki nilai ARP tertinggi. Penyebab risiko yang terpilih untuk dijadikan prioritas didapatkan berdasarkan diagram pareto. Penyebab risiko yang memiliki persentase diatas 50% dijadikan prioritas untuk perancangan strategi mitigasi. Setelah dilakukan identifikasi didapatkan 23 strategi mitigasi untuk 12 penyebab risiko yang

terpilih. Setelah dilakukan penilaian terkait korelasi mitigasi dengan penyebab risiko, selanjutnya melakukan identifikasi derajat kesulitan strategi mitigasi, dan efektivitasnya. Dari hasil perhitungan HOR fase 2 didapatkan 7 strategi mitigasi yang bisa dijadikan prioritas, diantaranya melakukan pengendalian manajemen anggaran (PA1), Melakukan diskusi kesepakatan harga (PA10), menguatkan nota kesepakatan dengan pemasok (PA20), menentukan jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) (PA7), menentukan *reorder point* (PA8), menentukan *economic order quantity* (PA9), *Supplier Outsourcing* (PA18). Strategi mitigasi yang didapatkan diharapkan bisa mengurangi kemunculan penyebab risiko pada perusahaan kedepannya.

6. Saran

1. Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan PT XYZ adalah perusahaan diharapkan dapat menggunakan *output* penelitian untuk menangani permasalahan sumber-sumber risiko yang akan terjadi atau yang sedang terjadi pada perusahaan kedepannya dan mampu menerapkan strategi mitigasi yang efektif dan efisien untuk mengurangi dampak negatif pada perusahaan.

2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk memperluas cakupan penelitian dan pengambilan data, karena pada penelitian ini hanya menganalisa risiko-risiko rantai pasok pada departemen pengadaan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R., & Juliastrioza, J. (2015). Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) untuk Sistem Informasi Pembelian, Persediaan dan Penjualan Barang pada Toko Emi grosir dan eceran. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 7–17.
- Agustino, I., & Setiawan, R. I. (2019). Peningkatan Volume Produksi Melalui Strategi Manajemen Persediaan Bahan Baku Ud Intan Abadi Blitar. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen Teknologi*, 1(2), 52–63.
- Darofit, D. (2011). Analisis Anggaran PT Hadinata Brothers (*Ligna Furniture*). Skripsi Program Sarjana Alih Jenis Manajemen: Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Febriana. I. (2009). Analisis Proses Po (Purchase Order) Pada Pt . Kusumahadi Santosa. *Ekonomi*, 1–165
- Febrianti, S. (2014). Pengaruh Reward dan *Punishment* Terhadap Motivasi Kerja Serta Dampaknya Terhadap (Studi pada Karyawan PT. Panin Bank Tbk. Area Mikro Jombang). *Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya*, 12(1), 83041.
- Harbi, S., Bahroun, M., & Bouchriha, H. (2018). *How to estimate the supplier fill rate when the supply order and the supply lead-time are uncertain: International Journal of Supply and Operations Management*, 5(3), 197–206.
- Indah, P. (2018). Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada Cv. Pasific Indah Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 6(4), 2278–2287.

- Kurniawan, D. C. (2018). Analisis Dan Mitigasi Risiko Proses Make, Deliver, Return Dengan Pendekatan Model Green Supply Chain Operation Reference (Green Scor) Dan Metode House of Risk (Hor) Pada Pt. Globalindo Intimates. *Tugas Akhir*, 13522152, 116.
- Kasidi. (2010). Manajemen Risiko. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Magdalena, R. (2019). Analisis Risiko Supply Chain Dengan Model House of Risk (Hor) Pada Pt Tatalogam Lestari. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(2), 53–62. <https://doi.org/10.14710/jati.14.2>.
- Martas, R. S. (2009). Peningkatan Sistem Manajemen Pemeliharaan Universitas Indonesia. Universitas Indonesia: Jurnal Teknik Industri.
- Nugraheni, S. R., Yuniarti, R., & Sari, R. A. (2013). *the Analysis of Supply Chain Risk on Ready To Drink (Rtd) Product Using House of Risk Method. Journal of Engineering And Management In Industrial System*, 5(1), 46–57.
- Nursaputri, S. A. (2021). Penundaan Pelaksanaan Kewajiban Dalam Perjanjian Pengangkutan Barang Akibat Pandemi Covid-19. *Jurist-Diction*, 4(3), 1151.
- Pertiwi, Y. E., & Susanty, A. (2016). *Surya Cip Dengan House of Risk Model. J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). House of risk: A model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 953–967.
- Purnomo, A. (2015). Analisis Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) di Industri Tekstil dan Produk Tekstil Sektor Industri Hilir (Studi kasus pada perusahaan garmen PT Alas Indah Remaja Bogor). *ReTII*, 2012, 739–746.
- Purwaningsih, R., Ibrahim, C. N., & Susanto, N. (2021). Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Pengadaan Material Produksi Dengan Model House of Risk (Hor) Pada Industri Pulp. *Ilmiah Manajemen*, 11(1), 64–77.
- Primantoro, D. W. (2017). *Outsourcing , Kelebihan dan Kelemahan dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen*.
- Ricky Virona Martono penulis; Retno Ayu Kusumaningtyas editor. (2020). *Dasar-dasar manajemen rantai pasok / Ricky Virona Martono ; editor, Retno Ayu Kusumaningtyas*. Jakarta :: Bumi Aksara,.
- Susanty, Sari, R. (2013). Buku Ajar Manajemen Rantai Pasok Hijau. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Sari, A. F. (2011). Analisis Penerimaan dan Pengeluaran Barang Umum Non Curah Pada Gudang Perbekalan PT. Semen Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 10(1), 85.
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Kuantitatif

Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Slamet, U. (2005). Pengaruh *Cash Flow* Terhadap *Leverage* dan Investasi Serta Dampaknya Terhadap Nilai Perusahaan. *Jemmi Benardi K. Fakultas Ekonomi Universitas Slamet Riyadi Surakarta*. 93–108.

Sutrisno. (2013). Pengaruh Komunikasi Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Dimediasi Oleh Kerja. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 16–30.

Utari, R. (2015). Supply Chain Di Pt Atlas Copco Designing Supply Chain Risk Mitigation Strategy At Pt Atlas Copco Nusantara. *Thesis Magister Manajemen Teknologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.

Wahyudin, N. E., & Santoso, I. (2016). *Modelling of Risk Management for Product Development of Yogurt Drink Using House of Risk (HOR) Method*. *The Asian Journal of Technology Management (AJTM)*, 9(2), 98–108.

<https://doi.org/10.12695/ajtm.2016.9.2.4>

Wilkinson, L. (2006). *Statistical computing and graphics: Revising the Pareto chart*. *American Statistician*, 60(4), 332–334.