



PERANCANGAN STRATEGI MITIGASI RESIKO PADA RANTAI PASOK RAW MATERIAL *GLUCOSE* DI INDUSTRI KRIMER

Robby Indra Romadhona¹⁾, Manik Ayu Titisari²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

E-mail: robbyindranc@gmail.com¹⁾, manikayu@unipasby.ac.id²⁾

ABSTRAK

Rantai pasok merupakan suatu sistem yang menghubungkan berbagai pihak dalam proses produksi mulai dari hulu ke hilir dengan tujuan agar produk dapat tersampaikan ke konsumen tepat waktu dan juga tepat secara kuantitas. Tujuan manajemen rantai pasok adalah untuk memastikan bahwa seluruh proses dalam rantai pasok berjalan dengan efisien, efektif dan memberikan nilai optimal. Permasalahan pada industri krimer adalah jadwal kedatangan bahan baku *glucose* yang sering terlambat atau tidak sesuai dengan jadwal sehingga mengganggu proses produksi. Upaya dalam tindakan mitigasi risiko dapat dilakukan dengan metode SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) dan juga HOR (*House Of Risk*). Pada proses metode SCOR terdapat 5 proses utama yaitu *plan*, *source*, *make deliver* dan *return*. Dalam metode HOR fase 1 didapatkan hasil dengan nilai *risk agent* tertinggi dengan risiko sedang yaitu pada tim perencanaan bahan baku kurang teliti, bahan baku datang tidak sesuai jadwal, dan kurangnya koordinasi dari tim perencanaan dan pembelian bahan baku. Sedangkan HOR fase 2 didapatkan hasil mitigasi risiko berupa memastikan jadwal kedatangan bahan baku, membuat *forecasting* terkait persediaan bahan baku dan kebutuhan produksi, menambah dan mengidentifikasi *supplier*. Dalam mitigasi risiko berupa membuat jadwal dari rencana penanganan untuk dilakukan mitigasi risiko yang akan dijalankan dengan rencana yang disesuaikan dengan kondisi di industri krimer.

Kata kunci : *HOR, Mitigasi Resiko, Rantai Pasok, SCOR*

ABSTRACT

Supply chain is a system that connects various parties in the production process from upstream to downstream with the aim that products can be delivered to consumers on time and also in the right quantity. The purpose of supply chain management is to ensure that all processes in the supply chain run efficiently, effectively and provide optimal value. The problem in the creamer industry is that the arrival schedule of glucose raw materials is often late or not according to schedule, which disrupts the production process. Efforts in risk mitigation actions can be carried out with the SCOR (Supply Chain Operation Reference) method and also HOR (House Of Risk). In the SCOR method process, there are 5 main processes, namely plan, source, make deliver and return. In the HOR phase 1 method, the results with the highest risk agent value with moderate risk are obtained, namely the raw material planning team is less careful, raw materials arrive not on schedule, and lack of coordination from the raw material planning and purchasing team. While HOR phase 2 obtained risk mitigation results in the form of ensuring the schedule of arrival of raw materials, forecasting related to raw material supplies and production needs, adding and identifying suppliers. In risk mitigation in the form of making a schedule of handling plans to carry out risk mitigation that will be carried out with a plan tailored to the conditions in the creamer industry.

Keyword : HOR, Risk Mitigastion, Supply Chain. SCOR

1. PENDAHULUAN

Sistem rantai pasok pada suatu industri merupakan kunci utama yang perlu diperhatikan karena memiliki banyak pengaruh dalam sektor apapun dan memiliki pengaruh dalam menjalankan seluruh fungsi yang ada di perusahaan. Hal tersebut menyebabkan manajemen yang ada pada perusahaan harus mengintegrasikan seluruh jaringan di perusahaan yaitu dengan menerapkan manajemen rantai pasok yang baik. Menurut [1] rantai pasok (*supply chain*) adalah suatu sistem yang menghubungkan berbagai pihak dalam proses produksi mulai dari hulu ke hilir dengan tujuan agar produk dapat tersampaikan ke konsumen tepat waktu dan juga tepat secara kuantitas. Pada pelaksanaan penerapan rantai pasok di berbagai perusahaan, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kelancaran aktivitasnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi rantai pasokan termasuk pertukaran pengetahuan, sistem informasi, budaya organisasi, integrasi rantai pasok, dan pemasaran integrasi [2]. Adanya hal-hal tersebut dapat menyebabkan munculnya resiko terhadap aktivitas rantai pasok. Resiko merupakan suatu hal yang dapat menimbulkan terjadinya kerugian atas peristiwa tertentu. Adanya kemunculan resiko pada aktivitas rantai pasok dapat menyebabkan kerugian, sehingga resiko yang mungkin terjadi perlu dikendalikan agar aktivitas yang dilakukan lebih efisien [3]. Munculnya resiko tersebut dapat dicegah dengan melakukan upaya manajemen risiko rantai pasok. Menurut [4] manajemen rantai pasok merupakan upaya pengolahan dan pencegahan risiko yang kemungkinan terjadi pada aktivitas rantai pasok. Pelaksanaan manajemen rantai pasok yang baik maka akan dapat mengurangi terjadinya resiko yang ada. Upaya untuk pengurangan resiko yang terjadi ini disebut dengan mitigasi resiko [3].

Pada permasalahan di industri krimer ini adalah jadwal kedatangan bahan baku *glucose* yang sering terlambat atau tidak sesuai dengan jadwal sehingga mengganggu proses di department *production* dan *warehouse* yang memungkinkan timbulnya resiko kerugian. Selain itu, penyimpanan bahan baku di divisi *warehouse* yang terlalu lama memungkinkan terjadinya perubahan terhadap kualitas bahan baku tersebut. Menurut [5] kualitas merupakan suatu keseluruhan karakteristik produk dan jasa yang meliputi *marketing*, *engineering*, manufaktur dan *maintenance*, dimana produk dan jasa tersebut jika digunakan akan memenuhi kebutuhan dan harapan *customer*. Upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut, peneliti melakukan perancangan tindakan mitigasi risiko dengan menggunakan metode SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) untuk pengukuran kinerja rantai pasok dan metode HOR (*House Of Risk*) untuk mengidentifikasi risiko serta mencari tindakan pencegahan yang tepat.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan menerapkan metode SCOR dan HOR di antaranya adalah [4] dimana penelitiannya menjelaskan tentang distribusi hasil pertanian yang kurang maksimal di daerah kabupaten Malang. Peneliti mendapatkan hasil bahwa setelah menggunakan metode SCOR ditemukan 15 risiko pada rantai pasok distribusi. Selain itu, dengan menggunakan metode HOR juga ditemukan bahwa peringkat agen risiko yang terpilih untuk dilakukan mitigasi risiko untuk mengurangi menghindari, memindahkan, hingga menghilangkan risiko. Setelah digunakannya diagram pareto, ditemukan 12 *risk agent* yang membutuhkan tindakan mitigasi risiko.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pada penelitian ini menggunakan metode SCOR, Metode HOR dan rencana mitigasi risiko. Metode SCOR

merupakan suatu metode kerangka kerja manajemen rantai pasok yang digunakan dalam menganalisis, memperbaiki dan mengoptimalkan operasi rantai pasok [6]. Metode SCOR pada dasarnya merupakan sebagai acuan dari aktivitas *supply chain management*. Menurut [7] menyatakan bahwa model SCOR terbagi menjadi 5 proses yaitu *plan, source, make, deliver, return*. Hasil akhir dari metode SCOR adalah untuk meningkatkan kinerja rantai pasok dalam peningkatan efisien, efektivitas dan kemampuan untuk merespon perubahan dalam permintaan kebutuhan produksi.

2.1 House Of Risk Fase I

Metode HOR (*House Of Risk*) merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan analisa, identifikasi, mengevaluasi resiko dan membuat strategi penanganan resiko dalam suatu rantai pasok industri [8]. Bentuk dalam metode HOR berdasarkan pada suatu gagasan bahwa manajemen risiko proaktif yang berusaha untuk fokus dalam tindakan *preventive*, yaitu mengurangi kemungkinan terjadinya sumber risiko [9]. Pada metode HOR dimodelkan menjadi HOR fase 1 dan HOR fase 2. Pada tahap pendekatan HOR fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi sumber risiko yang harus diprioritaskan dalam upaya pencegahan. Terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan pada metode HOR fase 1, yaitu :

1. Mengidentifikasi proses pada kegiatan rantai pasok yang ada di perusahaan dengan tujuan mengetahui risiko yang muncul.
2. Mengidentifikasi dan menentukan peristiwa risiko pada proses rantai pasok perusahaan yang mengacu pada semua kejadian yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan dalam proses rantai pasok.
3. Mengukur tingkat *severity* pada *risk event* untuk mengetahui seberapa pengaruh dari dampak risiko yang terjadi dan tingkat *Occurance* pada *risk agent* untuk

mengetahui nilai probabilitas risiko tersebut terjadi.

4. Pengukuran terhadap nilai korelasi antara *risk event* dengan *risk agent*. Penilaian korelasi ini dikatakan ada jika *risk agent* menyebabkan suatu terjadinya risiko timbul. Untuk skala penilaiannya terdiri dari (0,1,3,9), dimana untuk 0 berarti tidak ada korelasi, 1 berarti korelasi kurang, 3 berarti korelasi sedang, dan 9 berarti korelasi tinggi.
5. Selanjutnya, melakukan perhitungan nilai *index Aggregate Risk Potensial* (ARP). *Index* ini digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan prioritas manajemen risiko, yang selanjutnya akan masuk pada HOR fase 2.
6. Menggunakan metode pareto untuk menyeleksi *risk agent* dari nilai ARP tertinggi hingga terendah. Selanjutnya menentukan letak risiko berdasarkan *likelihood* dan *consequence* dengan memberikan nilai skala 1 sampai 5. Setelah mendapatkan nilai tersebut, selanjutnya dilakukan *brainstorming* pada tingkat risiko berupa warna hijau yang berarti risiko rendah, warna kuning berarti risiko sedang, dan warna merah berarti risiko kritis. Tahap selanjutnya akan masuk pada HOR fase 2.

2.2 House Of Risk Fase II

Metode HOR tahap 2 merupakan model yang digunakan untuk menjelaskan langkah-langkah mana yang dikerjakan terlebih dahulu berdasarkan tingkat efektifitas dan kesulitan dalam pelaksanaannya. Metode HOR fase 2 digunakan untuk memprioritaskan tindakan yang dianggap efektif dalam pencegahan risiko [10]. Pada penerapan HOR fase 2 terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

1. Menentukan dan mengidentifikasi langkah mitigasi risiko yang relevan (PA) terhadap *risk agent* yang muncul. Penanganan risiko

tersebut dapat berlaku untuk satu atau lebih *risk agent*.

2. Pengukuran pada nilai korelasi antara suatu *risk agent* dengan penanganan risiko. identifikasi korelasi tersebut akan menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan suatu efektivitas dalam mengurangi munculnya *risk agent*.
3. Menghitung total efektifitas (TE_k) pada setiap *risk agent* dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$TE_k = \sum ARP_j E_j$$

4. Mengukur tingkat kesulitan penerapan mitigasi (D_k) dalam upaya mengurangi kemunculan *risk agent* dengan tingkatan skala penilaian yaitu 3, 4 dan 5.
5. Mengkalkulasi total efektivitas aksi penerapan mitigasi *effectiveness to difficulty of ratio* (ETD_k) dengan rumus

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k}$$

6. Melakukan skala prioritas atau memberikan peringkat mulai dari nilai ETD tertinggi hingga terendah. Nilai dengan prioritas utama diberikan kepada aksi mitigasi yang memiliki nilai ETD tertinggi.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan sesuatu yang digunakan sebagai ciri dan sifat yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dalam mendapatkan sebuah informasi yang kemudian akan didapatkan dan ditarik kesimpulan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yang berperan adalah berhentinya proses produksi, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah keterlambatan *raw material glucose*.

3.2 Populasi dan Pengumpulan Sampel

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah *incoming raw material*. Untuk

sampel yang digunakan pada penelitian ini berupa *incoming raw material glucose*.

3.3 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu melakukan pengamatan secara langsung pada perusahaan industri krimmer dengan teknik pengumpulan yaitu obsevasi, wawancara, angket (penyebaran kuisioner) dan dokumentasi.

3.4 Pengolahan Data

Dari pengumpulan data yang dilakukan, setelah itu melakukan identifikasi risiko dalam mengetahui *risk event* dan *risk agent* dari permasalahan yang ada di industri krimmer. Pada identifikasi *risk event* digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan memberikan nilai peristiwa risiko pada setiap aktivitas berdasarkan tingkat peristiwa yang dialami, sedangkan pada *risk agent* digunakan untuk mengidentifikasi sumber risiko dan memberikan nilai probabilitas kemudian berdasarkan setiap proses kemungkinan terjadinya kesalahan dalam mengidentifikasi setiap subjek risiko. Setelah dilakukan tahap identifikasi masuk dalam tahapan aktivitas *supply chain* dengan metode SCOR. Pada tahap ini, risiko yang telah diidentifikasi selanjutnya akan dilakukan pemetaan dengan 5 tahap metode SCOR berupa *plan, source, make, deliver* dan *return*.

Tahap selanjutnya adalah memberikan skor pada *risk agent* dan *risk event* yang telah dipetakan yang selanjutnya dilakukan proses analisis dengan metode HOR fase 1 kemudian diberikan masing-masing peringkat tertinggi hingga terendah. Setelah diketahui, selanjutnya membuat daftar perencanaan mitigasi risiko yang sesuai dengan kondisi di perusahaan. Selanjutnya dilakukan analisis HOR fase 2 yaitu dengan membuat rencana tindakan mitigasi risiko yang sesuai dengan *risk agent* yang tepat. Untuk mitigasi risiko yaitu membuat jadwal

kegiatan rencana mitigasi risiko sesuai dengan kondisi di perusahaan dan *risk agent*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal dilakukan penyebaran angket berupa material bahan baku yang sering mengalami keterlambatan datangnya bahan baku. Dari hasil penyebaran angket kepada beberapa divisi didapatkan hasil bahwa bahan

baku *glucose* merupakan bahan baku yang sering mengalami keterlambatan. Dari beberapa pernyataan tersebut selanjutnya masuk pada aktivitas rantai pasok dalam 5 proses yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver* dan *return* dalam bentuk SCOR model yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. *Risk Event*

PROSES	AKTIVITAS	RISK EVENT	KODE	SEVERITY
<i>Plan</i>	Perencanaan Proses Produksi	Memesan bahan baku mendadak	E1	5
		Perencanaan waktu pengiriman kurang pertimbangan yang tepat	E2	6
<i>Source</i>	Pelaksanaan Pengadaan	Keterlambatan memesan bahan baku	E3	5
	Penerimaan Material	Penerimaan material terlambat	E4	5
		Gudang penerimaan material penuh	E5	4
<i>Make</i>	Pemeriksaan Material	Bahan baku berubah bentuk	E6	3
	Proses Produksi	Operator bekerja lebih ekstra	E7	3
<i>Deliver</i>	Pengecekan Produk	Tidak teliti ketika melakukan inspeksi hasil jadi produk	E8	5
		Pengiriman Produk	Keterlambatan pengiriman produk	E9
<i>Return</i>	Pengembalian Produk	Kerusakan produk saat pengiriman	E10	3
		Pengeluaran biaya tambahan	E11	3
		Komplain dari customer	E12	3

Pada model HOR fase 1 didapatkan berupa *risk event* yang digunakan untuk mengetahui sebuah kejadian risiko serta memberi sebuah nilai dari kejadian risiko tersebut. Identifikasi *risk event* diperoleh sebanyak 12 *risk event* dan

diberi nilai severity yang dikategorikan pada *plan*, *source*, *make*, *deliver* dan *return*.

Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi *risk agent* yang digunakan untuk menentukan sumber risiko dan memberikan nilai probabilitas terjadinya pada setiap *risk agent* dan setiap

aktivitas proses yang diidentifikasi berdasarkan probabilitas risiko pada prosesnya. Dari tahap identifikasi *risk agent* didapatkan 17 *risk agent*

dan diberi nilai *occurance* yang dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2. *Risk Agent*

RISK AGENT	KODE	OCCURANCE
Tim perencanaan bahan baku kurang teliti dalam merencanakan	A1	6
Lokasi supplier jauh	A2	5
Bahan baku datang tidak sesuai jadwal	A3	5
Gangguan transportasi pada saat pengiriman	A4	3
Kurangnya koordinasi dari tim perencanaan dan pembelian bahan baku	A5	6
Kelangkaan bahan baku	A6	5
Komunikasi dengan supplier kurang intensif	A7	4
Supplier mengalami hambatan saat pengiriman bahan baku	A8	3
Kualitas bahan baku rusak	A9	2
Cuaca buruk	A10	2
Quality control terhadap produk kurang	A11	5
penggantian bahan baku rusak	A12	4
Produk rusak saat pengiriman	A13	2
Tidak penerapan metode dalam pembelian bahan baku	A14	3
Keterbatasan sumber daya manusia	A15	4
Pekerja mengalami kelelahan	A16	3
Tidak ada SOP secara tertulis	A17	3

Berdasarkan persamaan tersebut, selanjutnya melakukan evaluasi kejadian risiko dalam mengetahui penyebab sebuah risiko dan

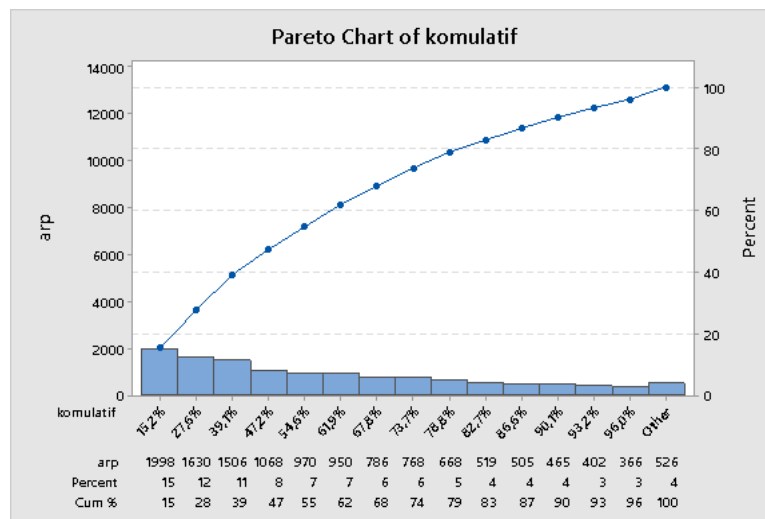
memberikan cara penanganannya. Berikut hasil dari pemetaan dari model HOR fase 1 yang dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Hasil Pemetaan Model HOR Fase 1

PROSES	RISK EVENT (E)	RISK AGENT																	SEVERITY
		A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 17	
PLAN	E1	9	3	9	3	9	3	9	9	1	0	3	9	0	9	1	0	1	5
	E2	9	3	9	3	9	3	9	9	3	0	0	1	1	3	1	0	0	6
SOURCE	E3	9	1	9	1	9	9	9	3	1	0	1	9	0	9	3	0	3	5
	E4	9	9	9	9	9	1	9	9	1	0	1	3	0	1	1	0	1	5
	E5	9	0	9	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	4
	E6	3	1	9	3	3	1	3	0	9	0	9	1	9	1	9	0	9	3
MAKE	E7	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	9	9	3	3
	E8	3	0	1	0	1	0	3	0	9	0	9	3	1	0	9	0	9	5
DELIVER	E9	9	9	9	3	3	0	3	3	3	1	9	1	9	0	1	1	3	6
	E10	3	9	1	9	1	3	9	9	1	1	0	0	9	0	3	3	3	3
RETURN	E11	3	9	0	9	3	1	3	9	9	0	9	9	9	3	3	0	3	3
	E12	3	0	3	3	1	1	3	9	9	0	3	9	9	3	3	0	3	3
OCCURANCE		6	5	5	3	6	5	4	3	2	2	5	4	2	3	4	3	3	
ARP		1998	970	1630	519	1506	505	1068	786	366	18	950	768	346	402	668	162	465	
RANKING		1	5	2	10	3	11	4	7	14	17	6	8	15	13	9	16	12	

Setelah didapatkan hasil pemetaan model HOR fase 1, selanjutnya adalah dengan melakukan pengelompokan pada prioritas *risk agent* menggunakan diagram pareto. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan prinsip diagram pareto 60:40, dimana penanganan terhadap 40% *risk agent* yang diprioritaskan

untuk penanganan diharapkan dapat mempengaruhi penanganan secara keseluruhan dan perbaikan pada *risk agent* lainnya. Berikut hasil diagram pareto dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Hasil Diagram Paret Pada Risk Agent

Berdasarkan pengujian data melalui diagram pareto di atas, maka didapatkan hasil 3 *risk agent* yang dominan untuk dilakukan prioritas penanganan berdasarkan pandangan

risk agent agar berfokus dalam pencegahan risiko dan dapat focus pada mitigasi risiko sesuai dengan risiko yang sering terjadi. Perhitungan didapatkan dari nilai komulatif

yaitu sebesar 38,09% untuk ditangani dengan harapan dapat mereduksi risiko sebesar 61,91%

yang lain. Nilai kumulatif dari masing-masing *risk agent* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil Nilai Kumulatif Prioritas Risiko

Kode	<i>Risk Agent</i>	ARP	%	%Kumulatif
A1	Tim perencanaan bahan baku kurang teliti dalam merencanakan	1998	15,22%	15,22%
A3	Bahan baku datang tidak sesuai jadwal	1630	12,42%	27,62%
A5	Kurangnya koordinasi dari tim perencanaan dan pembelian bahan baku	1506	11,42%	39,09%

Setelah diketahui hasil pada Tabel 4, selanjutnya dilakukan tahap *brainstorming* dengan pemberian nilai evaluasi risiko sesuai dengan kategori *Likelihood* dan *Consequence*.

Untuk nilai pembobotan didapatkan dengan cara penyebaran angket dengan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. *Matrix* Risiko

<i>Likelihood</i>	5	<i>certain</i>					
	4	<i>likely</i>			A1		
	3	<i>possible</i>			A3, A5		
	2	<i>unlikely</i>					
	1	<i>rare</i>					
			1	2	3	4	5
			<i>insignificant</i>	<i>minor</i>	<i>moderate</i>	<i>major</i>	<i>catastrophic</i>
			<i>consequens</i>				

Berdasarkan pemetaan posisi *matrix* risiko di atas, terlihat terdapat 3 *risk agent* yang menunjukkan bahwa sumber risiko prioritas kode A1, A3 dan A5 berada pada posisi risiko sedang dan memerlukan penanganan yang tepat dan cepat untuk menghilangkan risikodan menghindari insden yang tidak perlu, serta meminimalkan kerugian perusahaan.

Langkah selanjutnya adalah menerapkan model HOR fase 2 untuk memberikan strategi dan penanganan terhadap *risk agent* yang sudah terpilih menjadi prioritas pada HOR fase 1. Dari 3 *risk agent* disediakan cara penanganan (*preventive action*) yang didapatkan dari penyebaran angket dengan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Preventive Action

No	Preventive Action	Kode
1	Memastikan jadwal kedatangan bahan baku	PA1
2	Membuat SOP tertulis dan membudayakan SOP kerja	PA2
3	Membuat program training kepada pekerja	PA3
4	Melaksanakan evaluasi secara berkala	PA4
5	Membuat forecasting terkait persediaan bahan baku dan kebutuhan produksi	PA5
6	Menyusun SOP perjanjian dengan supplier	PA6
7	Menjalin hubungan koordinasi dengan supplier yang baik	PA7
8	Melakukan pengecekan persediaan dan kualitas bahan baku di penyimpanan	PA8
9	Menambah dan mengidentifikasi supplier	PA9
10	Tata seluruh bahan baku yang diperlukan dengan rapi	PA10
11	Menerapkan metode dalam persediaan bahan baku	PA11
12	Melakukan tracking inventaris secara rutin	PA12

Dari rencana *preventive action* di atas, maka setiap Tindakan mitigasi akan diukur dengan menggunakan skala korelasi 0 tidak ada, 1 korelasi lemah, 3 korelasi sedang, dan 9 korelasi kuat. Selanjutnya mengukur tingkat kesulitan penerapan (*degree of difficulty*) pelaksanaan mitigasi dengan skala 3 berarti

mitigasi mudah diterapkan, 4 mitigasi cukup sulit diterapkan, dan skala 5 menunjukkan bahwa mitigasi tersebut sulit untuk dilaksanakan. Hasil dari pemetaan penanganan *risk agent* tentang korelasi dan tingkat penerapan dapat dilihat pada Tabel 7 berikut :

Tabel 7. Korelasi dan Tingkat Penerapan Mitigasi

Risk Agent	Preventive Action												ARP
	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	PA 5	PA 6	PA 7	PA 8	PA 9	PA 10	PA 11	PA 12	
A1	9	3	3	3	9	1	3	9	9	3	9	3	1998
A3	9	1	0	3	3	1	3	0	3	0	3	9	1630
A5	3	1	3	3	9	0	1	9	9	3	3	3	1506
DK	5	3	4	4	5	3	3	5	5	4	5	4	

Tahap selanjutnya adalah menghitung *total effectiveness (TEk)* yang digunakan untuk menentukan tingkat keefektifan dari tindakan pencegahan dan nilai rasio *effectiveness of difficulty ratio (ETDk)* digunakan untuk

menentukan prioritas tindakan pencegahan yang akan dilaksanakan terlebih dahulu. Berikut hasil dari perhitungan TEk dan ETDk dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Penilaian HOR Fase 2

Risk Agent	Preventive Action												ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	
A1	9	3	3	3	9	1	3	9	9	3	9	3	1998
A3	9	1	0	3	3	1	3	0	3	0	3	9	1630
A5	3	1	3	3	9	0	1	9	9	3	3	3	1506
TEK	37170	9130	10512	15402	36426	3628	12390	31536	36426	10512	27390	25182	
DK	5	3	4	4	5	3	3	5	5	4	5	4	
ETD	7434	3043,33	2628	3850,50	7285,20	1209,33	4130	6307,20	7285,20	2628	5478	6295,50	
Rank Of Priority	1	9	11	8	2	12	7	4	3	10	6	5	

Berdasarkan hasil dari perhitungan model HOR fase 2 didapatkan hasil urutan strategi dalam penanganan risiko berdasarkan nilai *effectiveness to difficulty* (ETDk) tertinggi

sampai terendah. Berikut hasil peringkat dari strategi penanganan (*preventive action*) yang dapat dilihat pada Tabel 9 :

Tabel 9. Hasil Peringkat Mitigasi Risiko

Kode	Mitigasi Risiko	Ranking
PA1	Memastikan jadwal kedatangan bahan baku	1
PA5	Membuat forecasting terkait persediaan bahan baku dan kebutuhan produksi	2
PA9	Menambah dan mengidentifikasi supplier	3
PA8	Melakukan pengecekan persediaan dan kualitas bahan baku di penyimpanan	4
PA12	Melakukan tracking inventaris secara rutin	5
PA11	Menerapkan metode dalam persediaan bahan baku	6
PA7	Menjalin hubungan koordinasi dengan supplier yang baik	7
PA4	Melaksanakan evaluasi secara berkala	8
PA2	Membuat SOP tertulis dan membudayakan SOP kerja	9
PA10	Tata seluruh bahan baku yang diperlukan dengan rapi	10
PA3	Membuat program training kepada pekerja	11
PA6	Menyusun SOP perjanjian dengan supplier	12

Mitigasi risiko pada penelitian ini digunakan dalam meminimalisir adanya dampak negatif yang telah terjadi, sehingga proses ini memiliki hubungan erat dengan pengendalian dan pencegahan. Hubungan ini terkait dengan kegiatan yang dilakukan untuk pencegahan (*preventive action*) dalam *risk agent*. Setelah menentukan prioritas strategi manajemen risiko, peneliti kemudian mengembangkan jadwal

rencana penanganan mitigasi risiko yang akan dilaksanakan bersamaan dengan rencana yang sudah ada. Adapun jadwal rencana strategi penanganan dalam mitigasi risiko yang disesuaikan dengan kondisi di industri krimer. Adapun rencana mitigasi risiko dapat dilihat pada Tabel 10 berikut :

Tabel 10. Jadwal Rencana Mitigasi Risiko

Kode	Risk Agent	Rencana Mitigasi risiko	Q1				Q2			Q3				
			Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
A1	Tim perencanaan bahan baku kurang teliti dalam merencanakan	Membuat forecasting terkait persediaan bahan baku dan kebutuhan produksi	√		√		√			√				
		Menambah dan mengidentifikasi supplier		√		√				√				
		Melakukan pengecekan persediaan dan kualitas bahan baku di penyuperaan		√			√			√				
		Menerapkan metode dalam persediaan bahan baku	√				√							
		Membuat program training kepada pekerja		√					√				√	
A3	Bahan baku datang tidak sesuai jadwal	Menyusun SOP perjanjian dengan supplier	√					√						
		Melakukan tracking inventaris secara rutin		√			√			√				
		Menastikan jadwal kedatangan bahan baku	√		√					√				
		Menjalin hubungan koordinasi dengan supplier yang baik	√							√				
A5	Kurangya koordinasi dari tim perencanaan dan pembelian bahan baku	Melaksanakan evaluasi secara berkala		√		√			√				√	
		Tata seluruh bahan baku yang diperlukan dengan rapi		√			√			√				
		Membuat SOP tertulis dan membudayakan SOP kerja	√						√			√		

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang dilakukan oleh peneliti, disimpulkan bahwa terdapat 12 *risk event* dan 17 *risk agent* pada industri krimer. Pada 17 *risk agent* didapatkan 3 prioritas risiko yaitu tim perencanaan bahan baku kurang teliti dalam merencanakan bahan baku (A1), bahan baku datang tidak sesuai jadwal (A3), dan kurangnya koordinasi dari tim perencanaan dan pembelian bahan baku (A5). Ketiga *risk agent* itu didapatkan melalui prinsip diagram pareto 40% penyebab terjadinya risiko dalam meminimalisir 60% risiko yang terjadi di industri krimer.

Dari ketiga *risk agent* tersebut didapatkan 12 strategi mitigasi risiko untuk kemudian dilakukan pemberian peringkat dari yang tertinggi sampai terendah yaitu memastikan jadwal kedatangan bahan baku (PA1), membuat *forecasting* terkait persediaan bahan baku dan kebutuhan produksi (PA5), serta menambah dan mengidentifikasi *supplier* (PA9). Pada tahap mitigasi risiko ini berupa membuat jadwal usulan dan perencanaan kegiatan sesuai dengan kondisi di industri krimer untuk dilaksanakannya program mitigasi risiko yang diharapkan bisa

dijadikan usulan dan perencanaan program mitigasi risiko.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penelitian ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan membimbing penulisan jurnal ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada penerbit yang membantu penerbitan jurnal ini. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada perusahaan dan lembaga yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan jurnal selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. G. Goni, I. D. Palendeng, and J. J. Pondaag, "ANALISIS RANTAI PASOK (SUPPLY CHAIN) MINUMAN CAP TIKUS (STUDI PADA PETANI DESA PALAMBA KECAMATAN LANGOWAN SELATAN)," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis Dan Akunt.*, vol. 10, no. 2, pp. 358–367, 2022.
- [2] A. Maulidya, J. Gunawan, and D. S. Ardiantono, "Perancangan Perencanaan dan Pengelolaan Rantai Pasok Produksi Pakan Ternak Unggas di PT Charoen Pokphand Indonesia (Tbk) Sidoarjo, Jawa

- Timur,” *J. Sains Dan Seni ITS*, vol. 8, no. 2, pp. D260–D264, 2020.
- [3] M. Ridho, K. MANDAGIE, and W. T. BHIRAWA, “Analisis Pendekatan Mitigasi Risiko Pada Aktivitas Rantai Pasok Dengan Metode Pendekatan Supply Chain Operation Reference Serta Metode Hor (House Of Risk) Di Pt. Barentz,” *J. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [4] A. H. K. Nadhira, T. Oktiarso, and T. D. Harsoyo, “Manajemen risiko rantai pasok produk sayuran menggunakan metode supply chain operation reference dan model house of risk,” *Kurawal-Jurnal Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 101–117, 2019.
- [5] A. Cahyono and M. A. Titisari, “APPLICATION OF THE FMEA METHOD IN DETERMINING IMPROVEMENT PRIORITIES IN THE PRODUCT QUALITY SYSTEM AT COMPANY X,” *J. Sci.*, vol. 12, no. 02, pp. 1218–1224, 2023.
- [6] I. P. Wulandari, W. L. Setyaningsih, A. P. W. Wardhana, and Y. Jumaryadi, “Implementasi Metode SCOR 11.0 dalam Pengukuran Kinerja Supply Chain Management,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 106–121, 2021.
- [7] D. N. Zuraidah, R. K. Rasyid, S. Nandasari, and Y. Amrozi, “Efektivitas metode SCOR untuk mengukur performa SCM (sebuah studi literatur),” *J. Bina Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 15–23, 2021.
- [8] A. Ridwan, P. F. Ferdinant, and W. Ekasari, “Perancangan mitigasi risiko rantai pasok produk pallet dan dunnage menggunakan metode house of risk,” *Tek. J. Sains dan Teknol.*, vol. 16 NO 01, pp. 35–44, 2020.
- [9] A. Ridwan, P. F. Ferdinant, and W. Ekasari, “Perancangan mitigasi risiko rantai pasok produk pallet dan dunnage menggunakan metode House of Risk,” *Tek. J. Sains dan Teknol.*, vol. 16, no. 1, pp. 35–44, 2020.
- [10] F. A. F. Sitohang, A. Profita, and D. Widada, “Analisis Pengembangan Strategi Mitigasi Pada Risiko Rantai Pasok Kayu Log (Studi Kasus: Pt Slj Global Tbk, Samarinda),” *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 2, pp. 128–140, 2022.