

Pengelolaan Risiko dalam Aliran Pasokan Bahan Baku di PT Kamas Fiberglass dengan Pendekatan *Supply Chain Risk Management* (SCRM)

I Gusti Ayu Sri Deviyanti¹, Dedy Kunhadi^{2*}, dan Rony Prabowo³
Teknik Industri, Universitas WR. Supratman, Surabaya, Indonesia^{1,2}
Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Surabaya, Indonesia³
***kunhadi.unipra76@gmail.com**

OPEN ACCESS

Citation: I Gusti Ayu Sri Deviyanti, Dedy Kunhadi, dan Rony Prabowo. 2022. Pengelolaan Risiko dalam Aliran Pasokan Bahan Baku di PT Kamas Fiberglass dengan Pendekatan *Supply Chain Risk Management* (SCRM). *Journal of Research and Technology* Vol. 8 No. 2 Desember 2022: Page 267–277.

Abstract

Risk management is important in the flow of raw material supply that occurs at PT Kamas Fiberglass. The problems that often occur currently in the company were frequent delays in raw materials, sudden price changes, the quantity of incoming raw materials did not match the order, the ordered raw materials that did not exist and so on. This study identified various risks in the supply chain so that the company could manage the risks to minimize losses and became the company's solution in overcoming problems related to the supply chain of raw materials from suppliers. This research applied the Knowledge-Based System (KBS) and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) methods. Various initial data obtained through direct observation and interviews with key informants so that twelve (12) risks that arose were identified, Second, a Standard Operating Procedure (SOP) was created to monitor and control requests to keep them stable. Third, production management was carried out to control quality. Fourth, information sharing between supply chain partners and related parties could expedite supply flows and minimized the occurrence of misinformation.

Keywords: Risk, Supply, Failure, Operating, Crucial.

Abstrak

Pengelolaan risiko menjadi hal penting terkait aliran pasokan bahan baku yang terjadi di PT Kamas Fiberglass. Permasalahan yang sering terjadi pada saat ini di perusahaan adalah terjadi keterlambatan bahan baku, perubahan harga yang bersifat mendadak, kuantitas bahan baku yang datang tidak sesuai dengan pemesanan, bahan baku yang dipesan tidak ada dan sebagainya. Penelitian ini mengidentifikasi berbagai risiko pada rantai pasok dan pengelolaannya oleh perusahaan sehingga dapat meminimalkan kerugian dan solusi bagi perusahaan dalam mengatasi permasalahan rantai pasok bahan baku dari supplier. Penelitian ini menggunakan Metode Knowledge Based System (KBS) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Data awal diperoleh melalui pengamatan langsung, wawancara kepada key informan, sehingga teridentifikasi dua belas (12) risiko yang muncul. Kedua,

dibuat *Standard Operating Procedure (SOP)* untuk memantau dan mengendalikan permintaan agar tetap stabil. Ketiga, dilakukan manajemen produksi untuk mengendalikan kualitas. Keempat dilakukan pembagian informasi antar rekan *supply chain* dan pihak terkait lainnya sehingga dapat memperlancar arus *supply* serta meminimalkan terjadinya salah informasi.

Kata Kunci: *Risiko, Supply, Failure, Operating, Krusial.*

1. Pendahuluan

PT Kamas Fiberglass merupakan perusahaan yang menghasilkan produk-produk dari bahan fiberglass. Namun, perusahaan ini mengalami berbagai masalah terkait dengan pasokan bahan baku sehingga menghambat proses produksi. Permasalahan tersebut antara lain: keterlambatan bahan baku, perubahan harga yang bersifat mendadak, kuantitas bahan baku yang datang tidak sesuai dengan pemesanan, bahan baku yang dipesan tidak ada dan sebagainya. Hal ini selain terhambatnya proses produksi juga berakibat pada turunnya kualitas produk yang dihasilkan, terjadinya *overhead* sehingga biaya produksi semakin meningkat, keterlambatan penyelesaian produk dan sebagainya.

Menurut penelitian dari Kurniawan and Anggraeni (2020), rantai pasok yang kompleks akan menghadapi ketidakpastian yang besar terkait pengelolaannya. Risiko akan terjadi pada setiap proses rantai pasok. Berbagai perubahan yang tidak diinginkan dan terjadi harus dihadapi oleh *supplier*. Sedangkan menurut Rozudin dan Mahbubah (2021), rantai pasok pada level *extended supply chain* dan *ultimate supply chain* memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi daripada pada level *direct supply chain*. Risiko rantai pasokan adalah semua risiko dari aliran informasi, bahan, dan produk atau gangguan yang disebabkan oleh kompleksitas hubungan perusahaan dengan pihak eksternal. Menurut Magfiroh (2019), *Supply Chain Risk Management* berkaitan dengan kegagalan pemasok dalam memasok barang sehingga permintaan konsumen tidak terpenuhi. Sedangkan gangguan rantai pasok (*supply chain disruptions*) adalah peristiwa tidak terencana yang terjadi dalam rantai pasok yang bisa mempengaruhi aliran bahan dan komponen (Risqiyah dan Santoso, 2017; Anindyanari dan Puspitasari, 2023). Gangguan rantai pasok dapat mengakibatkan berbagai masalah seperti panjangnya *lead time*, *stock out*, ketidakmampuan untuk memenuhi permintaan pelanggan, dan kenaikan biaya (Aini dkk, 2014; Prabowo, 2017). *Supply Chain Risk Management (SCRM)* adalah pendekatan risiko dijalankan dalam struktur rantai pasokan (Suharjito dkk, 2010; Rizqi dan Jufriyanto, 2020). Risiko rantai pasokan yang timbul di kegiatan rantai pasokan seperti penjadwalan, teknologi, dan biaya tidak pasti. Ini dapat dikelola secara terpisah berdasarkan risiko persepsi (Magfiroh, 2019).

Risiko rantai pasokan dibagi menjadi tiga kategori (Indrawati, 2013; Nadhira dkk, 2019) antara lain: (1) risiko internal, termasuk risiko dalam proses dan kegiatan pengendalian (Sodhi *et.al*, 2012; Ulfah dkk, 2016); (2) risiko eksternal, termasuk sub kategori permintaan dan risiko penawaran (Kurnia dan Hadiguna, 2016); (3) risiko eksternal lainnya, termasuk risiko lingkungan subkategori yang berdampak di hulu dan hilir (Dermawan dkk, 2017). Risiko umumnya dipandang sebagai sesuatu yang negatif, seperti kehilangan, bahaya, dan

konsekuensi lainnya. Risiko lebih dikaitkan dengan kerugian yang diakibatkan oleh kejadian yang mungkin terjadi dalam waktu tertentu (Anggrahini dkk, 2018). Perusahaan harus waspada dengan risiko yang dapat membahayakan keselamatan jangka pendek jangka panjang pada *supply chain*, disamping itu risiko dapat mengganggu, menunda material, informasi dan arus kas, yang pada akhirnya dapat merusak penjualan, meningkatkan biaya, atau keduanya (Ho *et.al*, 2015; Indrawati, 2017).

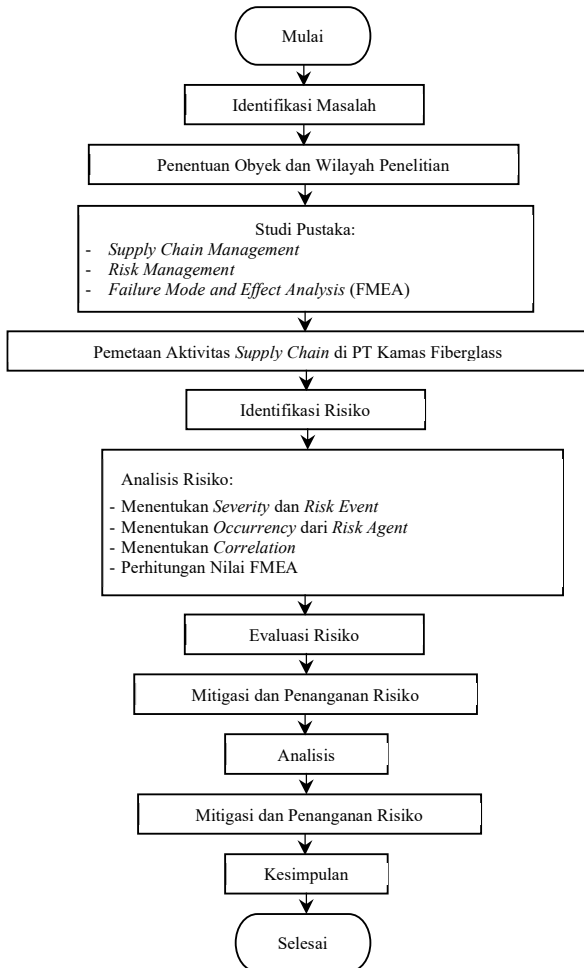
Menurut Melly dkk (2019) dalam melakukan manajemen risiko rantai pasok hal terpenting adalah melakukan identifikasi risiko, analisa risiko, dan evaluasi risiko. Identifikasi risiko harus mencakup risiko apakah sumber risiko berada di bawah kendali organisasi, meskipun sumber risiko atau penyebab mungkin tidak jelas (Ridwan dkk, 2020; Ulfah, 2020). Hal ini juga harus mempertimbangkan berbagai konsekuensi bahkan jika sumber risiko atau penyebab mungkin tidak jelas. Serta mengidentifikasi apa yang mungkin terjadi, maka perlu mempertimbangkan kemungkinan penyebab dan skenario yang menunjukkan apakah konsekuensi dapat terjadi. Semua penyebab signifikan dan konsekuensi harus dipertimbangkan (Trimadya dkk, 2018). Pada analisis risiko dilakukan pemisahan risiko mayor dan risiko minor, menyiapkan data dan mempersiapkan tahap selanjutnya yaitu melakukan evaluasi dan penanganan risiko (Kurniawan dan Anggraeni, 2020). Analisis risiko mencakup pertimbangan mengenai sumber risiko, mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko-risiko yang dapat dikendalikan (*event risk*), menentukan dampak atau pengaruh risiko (*severity*) dan peluang terjadinya (*occurrence*) serta level-level risiko (Risqiyah dan Santoso, 2017; Ulfah, 2020).

Analisa ini harus mempertimbangkan batasan dari dampak (*consequence*) yang potensial terjadi dan bagaimana bisa terjadi dengan melakukan evaluasi dan prioritas risiko. Sedangkan hasil dari evaluasi risiko adalah berupa daftar tingkat prioritas untuk tindakan lebih lanjut, dimana perlu dipertimbangkan tujuan dari organisasi dan kesempatan yang mungkin muncul (Trimadya dkk, 2018; Rozudin dan Mahbubah, 2021). Tujuan dari evaluasi risiko adalah untuk membantu dalam membuat keputusan berdasarkan hasil analisis risiko tentang risiko mana yang membutuhkan penanganan dan prioritas untuk pelaksanaan *treatment* (Anindyanari dan Puspitasari, 2023). Keputusan harus mempertimbangkan konteks yang lebih luas dari risiko dan termasuk pertimbangan toleransi risiko yang ditanggung oleh pihak lain (selain organisasi) yang menguntungkan. Keputusan harus dibuat sesuai dengan hukum, peraturan dan persyaratan lainnya (Kurnia dan Hadiguna, 2016). Berdasarkan berbagai latar belakang dan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh indentifikasi risiko rantai pasok yang penting dan dapat mempengaruhi keberlangsungan pasokan, produksi maupun hal lain sehingga dapat dihindari atau dimitigasi kerugian perusahaan akibat terjadinya risiko.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dikerjakan dengan menggunakan Metode *Knowledge Based System* (KBS). Penilaian risiko dilakukan dengan menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk memberikan gambaran secara menyeluruh proses timbulnya risiko dalam aliran bahan baku di PT Kamas Fiberglass. FMEA dapat mengidentifikasi sebab dan akibat permasalahan pokok penyebab risiko tertinggi dan mengukurnya dalam beberapa kriteria

standar yang telah ditetapkan sehingga nilai yang didapatkan sangat signifikan. Setelah mengetahui potensi risiko yang mungkin terjadi, penanganan risiko dengan menggunakan empat pendekatan dasar SCRM yang dilakukan secara terintegrasi pada *supply chain* dapat berkontribusi terhadap perbaikan kinerja dan strategi perusahaan serta menghasilkan *supply chain* yang kuat. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Penilaian terhadap risiko *supply chain* ini dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dengan melibatkan *stakeholder* sebanyak 4 (empat) orang antara lain manajer gudang PT Kamas Fiberglass, *supplier* CV Dinar Jaya, akademisi, dan perwakilan dari 3P logistik yaitu PT Kamajaja Logistics. Indikator yang digunakan antara lain kehabisan persediaan bahan baku, persediaan terbatas, keterlambatan datangnya bahan baku kesalahan pemberian bahan baku, *rework*, kelebihan bahan baku, *bullwhip effect*, kegagalan sistem komputer, *return*, kehilangan bahan baku, pengambilan dari rekan bisnis dengan harga mahal, pengiriman tertunda. Atribut ini diperoleh melalui berbagai literatur dari berbagai penelitian yang disesuaikan dengan kondisi di perusahaan yang dijadikan obyek penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 adalah hasil dari wawancara di perusahaan yang memuat daftar penyebab dan efek yang berpotensi pada risiko yang terjadi dalam aktivitas perusahaan.

Tabel 1. Daftar Penyebab dan Efek yang Ditimbulkan

No.	Penyebab	Efek yang Ditimbulkan
1.	Bahan baku kosong dari <i>supplier</i>	Kehabisan persediaan bahan baku, persediaan terbatas, ambil dari rekanan, ditunda
2.	Bahan baku sulit dicari	Kehabisan persediaan bahan baku, keterlambatan datangnya bahan baku
3.	Bahan baku tidak diproduksi lagi	Kehabisan persediaan bahan baku
4.	Bahan baku tidak sesuai spesifikasi	<i>Retur</i>
5.	Harga bervariasi	<i>Bullwhip effect</i>
6.	Harga berubah	Pengiriman ditunda
7.	Ketergantungan pada salah satu <i>supplier</i>	Kehabisan persediaan bahan baku, persediaan terbatas, pengiriman ditunda
8.	Kesalahan peramalan	Kehabisan persediaan bahan baku, persediaan terbatas, <i>rework</i> , kelebihan bahan baku, <i>bullwhip effect</i>
9.	Kurang koordinasi	Keterlambatan datangnya bahan baku, kesalahan pemberian bahan baku
10.	Kurangnya petugas	Keterlambatan datangnya bahan baku
11.	Kualitas bahan baku rendah	<i>Retur, rework</i>
12.	Kesalahan informasi	<i>Bullwhip effect</i> , Pengiriman ditunda
13.	Kesalahan teknis komputer	Kegagalan sistem komputer
14.	Kurang memahami aplikasi komputer	Kegagalan sistem komputer
15.	Kurang kontrol data persediaan	Kehilangan bahan baku
16.	Mahalnya harga bahan baku	Persediaan terbatas, Keterlambatan datangnya bahan baku, Pengiriman ditunda
17.	Pengiriman ditunda	Keterlambatan datangnya bahan baku
18.	Perubahan permintaan	Kelebihan bahan baku
19.	Pencurian	Kehilangan bahan baku
20.	<i>Retur</i>	Keterlambatan datangnya bahan baku
21.	Salah kirim	Kehabisan persediaan bahan baku
22.	<i>Supplier</i> salah dengar	Persediaan terbatas, <i>rework</i>
23.	<i>Supplier</i> tidak komitmen	Keterlambatan datangnya bahan baku, ambil dari rekan bisnis
24.	Salah lokasi	Keterlambatan datangnya bahan baku, Kesalahan pemberian bahan baku
25.	Salah hitung	Kesalahan pemberian bahan baku
26.	Salah diskon	<i>Retur, rework</i>
27.	Salah memasukkan permintaan	Kelebihan bahan baku, <i>retur</i>
28.	Siklus produk berubah	Kelebihan bahan baku
29.	Salah memasukkan data	Kegagalan sistem komputer
30.	Salah informasi	Ambil dari rekan bisnis, pengiriman ditunda

Tabel 2. Deskripsi *Rating Score* untuk masing-masing *Severity* (S), *Occurance* (O), *Detection* (D)

Value	Deskripsi		
	S	D	O
1	Dapat diabaikan	Tidak mungkin terjadi	Secara otomatis proses mendeteksi (Komputerisasi)
2	Ringan/sedikit	Jarang terjadi	Hampir semua bias dideteksi oleh alat kontrol (Visual pada bentuk barang dan ada <i>double checking</i>)

Value	Deskripsi		
	S	D	O
3	Ringan/sedikit	Jarang terjadi	Alat kontrol cukup handal untuk mendeteksi (Visual pada bentuk barang)
4	Dalam batas toleransi	Agak mungkin terjadi	Alat kontrol cukup handal untuk mendeteksi (Visual pada kode barang)
5	Dalam batas toleransi	Agak mungkin terjadi	Alat kontrol cukup handal untuk mendeteksi (Visual pada jumlah barang)
6	Dalam batas toleransi	Agak mungkin terjadi	Alat kontrol cukup handal untuk mendeteksi (visual pada pengamatan fisik barang)
7	Diluar batas toleransi	Sangat mungkin terjadi	Keadaan alat kontrol untuk mendeteksi sangat rendah (visual pada pengamatan barang)
8	Diluar batas toleransi	Sangat mungkin terjadi	Keadaan alat kontrol untuk mendeteksi sangat rendah (visual pada perubahan warna)
9	Berbahaya	Hampir dipastikan akan terjadi	Alat kontrol tidak bisa diandalkan untuk mendeteksi
10	Sangat berbahaya	Dipastikan akan terjadi	Tidak ada yang bisa digunakan untuk mendeteksi kesalahan

Tabel 2 merupakan deskripsi *rating score* untuk masing-masing *Severity* (S), *Occurance* (O), *Detection* (D). Semua data yang sudah terkumpul dalam daftar Tabel FMEA dibagikan pada responden yang memiliki tanggung jawab berbeda pada sistem *supply chain* aliran bahan baku, yaitu Kabag Pengadaan, Kabag Gudang, Kabag Produksi serta staf-staf yang bekerja di area tersebut dalam sebuah *focus group*. FMEA ini akan memberikan penilaian terhadap dampak yang ditimbulkannya (S), frekuensi kejadian (O), dan adanya deteksi terhadap kegagalan (D).

Setelah semua proses penilaian data dilakukan dan seluruh data terkumpul, nilai *Risk Priority Number* (RPN) pada setiap kejadian risiko dapat dihitung dengan mengalikan nilai yang didapat dari dampak yang ditimbulkan (S), frekuensi kejadian (O), dan adanya deteksi terhadap kegagalan (D) tersebut. Perhitungan RPN dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Nilai RPN

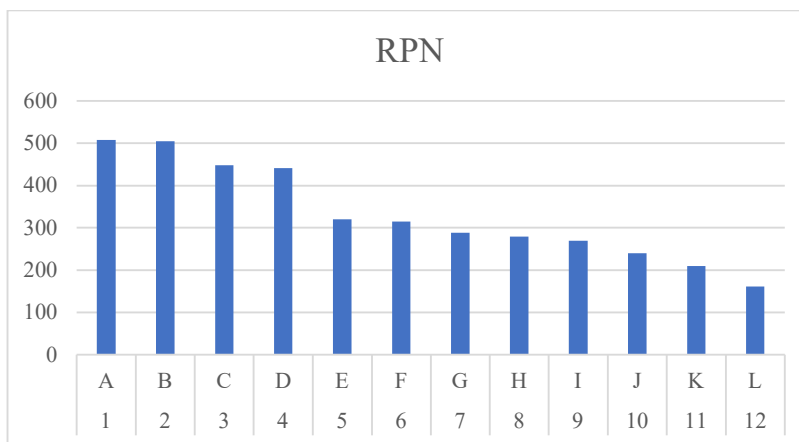
Kejadian Resiko	Potensi Penyebab Risiko	Nilai Risiko			
		S	D	O	RPN
Kehabisan persediaan bahan baku	Ketergantungan pada salah satu <i>supplier</i>	7	4	1	28
	Kesalahan peramalan	8	6	6	288
	Bahan baku kosong dari <i>supplier</i>	5	5	9	225
	Bahan baku sulit dicari	5	2	4	40
	Bahan baku tidak diproduksi lagi	5	3	4	60
Persediaan terbatas	Salah kirim	5	3	8	120
	Kesalahan peramalan	9	7	8	508
	Bahan baku kosong dari <i>supplier</i>	5	5	9	225
	Mahalnya harga bahan baku	6	3	5	90
	Ketergantungan pada salah satu <i>supplier</i>	7	4	1	28
Keterlambatan datang-nya bahan baku	<i>Supplier</i> salah dengar	5	4	9	180
	Kurang koordinasi	6	4	6	144
	<i>Supplier</i> tidak komitmen	6	5	7	210

Kejadian Resiko	Potensi Penyebab Risiko	Nilai Risiko				
		S	D	O	RPN	
Kesalahan pemberian bahan baku	Mahalnya harga bahan baku	5	4	4	80	
	Bahan baku sulit dicari	8	4	2	64	
	Salah lokasi	6	3	5	90	
	Kurangnya petugas	4	3	3	36	
	Pengiriman ditunda	3	3	2	18	
	<i>Retur</i>	6	5	4	120	
	Salah hitung	7	7	9	441	
	Kurang koordinasi	8	2	5	90	
	Salah lokasi	6	5	7	210	
	<i>Rework</i>	Kesalahan peramalan	7	2	2	28
Kelebihan bahan baku	Kualitas bahan baku rendah	8	7	9	504	
	<i>Supplier</i> salah dengar	7	4	5	140	
	Salah diskon	6	3	9	162	
	Salah memasukkan permintaan	4	5	5	100	
	Kesalahan peramalan	4	4	5	80	
	Perubahan permintaan	8	6	5	240	
	Siklus produk berubah-ubah	7	2	9	126	
	<i>Bullwhip effect</i>	Kesalahan peramalan	7	7	3	147
	Harga bervariasi	7	2	9	126	
	Kesalahan informasi	5	6	9	270	
Kegagalan komputer	Kesalahan teknis komputer	9	2	9	162	
	Kurang memahami aplikasi komputer	4	4	5	80	
	Salah memasukkan data	6	2	3	36	
<i>Return</i>	Salah diskon	7	4	3	84	
	Kualitas bahan baku rendah	5	3	8	120	
	Bahan baku tidak sesuai spesifikasi	8	5	7	280	
	Salah memasukkan permintaan	8	2	7	112	
	Kehilangan bahan baku	Pencurian	5	6	9	270
Salah lokasi		8	2	2	32	
Kurang kontrol data persediaan		5	8	8	320	
<i>Supplier</i> tidak komitmen		8	4	7	224	
Pengambilan dari rekan bisnis dengan harga mahal	Bahan baku kosong dari <i>supplier</i>	8	7	8	448	
	Salah informasi	7	4	9	252	
Pengiriman ditunda	Ketergantungan pada salah satu <i>supplier</i>	8	5	7	280	
	Salah informasi	7	4	8	224	
	Harga berubah	7	5	9	315	
	Mahalnya harga bahan baku	5	5	8	200	
	Bahan baku kosong dari <i>supplier</i>	6	3	8	144	

Selanjutnya dari pengumpulan data ini dilakukan pengurutan nilai berdasarkan nilai RPN tertinggi. Pengurutan dilakukan berdasarkan nilai kejadian risiko, serta pengurutan nilai penyebab kejadian risiko. Pengurutan yang melibatkan kejadian risiko inilah yang kemudian ditindaklanjuti dalam pengolahan data yang bertujuan akhir untuk mengetahui penyebab utama risiko yang patut dicari jalan meminimalisasinya. Hasil nilai berdasarkan kejadian risiko ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Nilai Berdasarkan Kejadian Risiko

Ranking	Kode	RPN	Kejadian Risiko
1	A	508	Persediaan terbatas
2	B	504	<i>Rework</i>
3	C	448	Ambil dari rekan bisnis
4	D	441	Kesalahan pemberian bahan baku
5	E	320	Kehilangan bahan baku
6	F	315	Pengiriman ditunda
7	G	288	Kehabisan persediaan bahan baku
8	H	280	<i>Retur</i>
9	I	270	<i>Bullwhip effect</i>
10	J	240	Kelebihan bahan baku
11	K	210	Keterlambatan datangnya bahan baku
12	L	162	Kegagalan sistem komputer



Gambar 2. RPN pada Pengelolaan SCM

Sedangkan tiga penyebab kejadian risiko yang paling berpengaruh terhadap sebuah kejadian risiko dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Nilai Berdasarkan Penyebab Kejadian Risiko

Ranking	Kode	RPN	Kejadian Risiko
1	A	508	Kesalahan peramalan
2	B	504	Kualitas bahan baku rendah
3	C	448	Bahan baku kosong dari <i>supplier</i>

Hasil nilai berdasarkan kejadian risiko ini yang kemudian mendapat perhatian dalam proses pengelolaan risiko lebih lanjut, dimana penyebab yang mempunyai RPN tertinggi menunjukkan proses yang lebih utama mendapat perbaikan terlebih dahulu dibanding yang lain.

Analisa Tiga Penyebab Risiko

Dapat diartikan sebagai tidak akuratnya ramalan sehingga permintaan yang dipesan pada *supplier* tidak sama atau mempunyai selisih dengan permintaan sebenarnya. Selain dapat

menimbulkan pengerjaan ulang (*rework*) yang sebenarnya tidak diperlukan, kesalahan ramalan ini juga akan berpeluang menjadi penyebab kekosongan bahan baku, persediaan terbatas, kelebihan bahan baku, dan *bullwhip effect*. Untuk mengelolanya dapat digunakan beberapa pendekatan yaitu:

1. Manajemen Pasok: Peramalan permintaan ke *supplier* yang selama ini dilakukan di bagian Gudang dan Pengadaan dapat diganti memakai sistem sentralisasi (satu titik) dengan memanfaatkan data permintaan aktual konsumen akhir karena *update* peramalan yang tidak dibuat dari data aktual konsumen akhir hanya akan menimbulkan ketidakakuratan ramalan (*bullwhip effect*) saat bergerak ke pusat distribusi. Selanjutnya proses peramalan dapat dilaksanakan dengan memakai berbagai teknik peramalan dan dilakukan dengan selang waktu yang tidak lama (tergantung dengan jenis bahan bakunya) sehingga persediaan dapat ditekan serendah mungkin, namun dengan frekuensi pembelian yang dilakukan lebih sering. Besarnya persediaan yang mencapai *reorder point* (ROP) serta daftar bahan baku harus selalu dicek secara berkala, hal ini tentunya juga harus mempertimbangkan *lead time* dan persediaan pengaman, persediaan akhir dan kapasitas gudang.
2. Manajemen Permintaan: *Standard Operating Procedure* (SOP) menjadi amat penting dalam usaha memantau permintaan tetap stabil. Dukungan penuh berbagai pihak di dalamnya seperti *supplier*, dan manajemen perusahaan sangat dibutuhkan sehingga ada keterjaminan permintaan tetap berada pada rel nya.
3. Manajemen Produk: Sering kali perusahaan kesulitan dalam mengendalikan kualitas produk yang tidak stabil oleh karena itu hukum 1-10-100 dapat diaplikasikan untuk mengendalikan kualitas produk agar tetap dalam batas spesifikasi. Dimana hukum 1 yaitu semua pihak terkait dituntut dapat mengidentifikasi potensi timbulnya risiko di area kerjanya. Hukum 10 apabila masalah sudah berpindah ke bagian lain dan akan menyebabkan risiko kerusakan pada produk, mesin, biaya, dan pengerjaan ulang (*rework*). Hukum 100 apabila masalah diketahui oleh pelanggan, hal ini akan menimbulkan risiko yang kompleks mulai dari kerusakan produk, biaya, *rework*, dan kehilangan pelanggan. Oleh karena itu semua pihak diharapkan menyadari dan mengaplikasikan hukum 1-10-100 akan pentingnya mengidentifikasi potensi timbulnya risiko sedini mungkin.
4. Manajemen Informasi: Pembagian informasi ke semua rekan *supply chain* terutama yang berkaitan dengan program promosi maupun diskon akan membantu *supply chain* tidak keliru menafsirkan jumlah permintaan yang sebenarnya.

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil identifikasi pada penelitian dengan Metode KBS, ada (12) risiko yang muncul dalam kegiatan ini, yaitu: persediaan terbatas, *rework*, ambil dari rekan bisnis, kesalahan pemberian bahan baku, kehilangan bahan baku, pengiriman ditunda, kehabisan persediaan bahan baku, *retur*, *bullwhip effect*, kelebihan bahan baku, keterlambatan datangnya bahan baku, dan kegagalan sistem komputer.
2. Hasil penilaian risiko oleh FMEA, nilai RPN yang didapat ada 3 (tiga) risiko tertinggi, yaitu:

- persediaan terbatas, *rework*, ambil dari rekan bisnis. Dengan penyebab yang paling berpotensi menimbulkan resiko adalah kesalahan peramalan, kualitas bahan baku rendah dan bahan baku kosong dari *supplier*.
3. Hasil analisa dengan SCRM yaitu dengan cara menerapkan SOP, memaksimalkan pembagian informasi kepada rekan *supply chain* dan menerapkan hukum 1-10-100 dapat memperlancar arus *supply chain*.

Daftar Pustaka

- Aini, H., Syamsun, M., dan Setiawan, A., 2014. Risiko Rantai Pasok Kakao di Indonesia dengan Metode *Analytic Network Process* dan *Failure Mode Effect Analysis* Terintegrasi. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 11(3), pp.209-219.
- Anggrahini, D., Karningsih, P.D., dan Yuniasri, R., 2018. Manajemen Risiko Kualitas pada Rantai Pasok Industri Pengolah Hasil Laut Skala Menengah. *SISFO Vol 7 No 2*, 7.
- Anindyanari, O.S. dan Puspitasari, N.B., 2023. Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode House of Risk pada PT XYZ. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(1).
- Dermawan, D., Bahtiar, R., dan Sofian, F.F., 2017. Tinjauan Implementasi Penilaian Risiko Terintegrasi terhadap Manajemen Rantai Pasok pada Industri Farmasi. *Jurnal Farmasi Indonesia Vol*, 9(1).
- Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H., and Talluri, S., 2015. Supply Chain Risk Management: A Literature Review. *International Journal of Production Research*, 53(16), pp.5031-5069.
- Indrawati, C.D., 2013. Pemodelan Struktural Keterkaitan Risiko Rantai Pasok dengan Pendekatan Interpretive Structural Modeling (ISM). In *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVII*.
- Indrawati, C.D., 2017. Identifikasi dan Pembobotan Risiko Rantai Pasokan: Sebuah Tinjauan Literatur. *Widya Warta: Jurnal Ilmiah Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*, 41(02), pp.299-301.
- Kurnia, R. dan Hadiguna, R.A., 2016. Penentuan Prioritas Risiko pada Rancangan Rantai Pasok Biodiesel dari Minyak Goreng Bekas di Kota Padang. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 5(1), pp.15-25.
- Kurniawan, H. dan Anggraeni, I.A.A., 2020. Analisis Risiko Rantai Pasok Material terhadap Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *Rekayasa Sipil*, 14(1), pp.43-50.
- Magfiroh, I.S., 2019. Manajemen Risiko Rantai Pasok Tebu (Studi Kasus di PTPN X). *Jurnal Pangan*, 28(3), pp.203-212.
- Melly, S., Hadiguna, R.A., Santosa, S., dan Nofialdi, N., 2019. Manajemen Risiko Rantai Pasok Agroindustri Gula Merah Tebu di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), pp.133-144.
- Nadhira, A.H.K., Oktiarso, T., dan Harsoyo, T.D., 2019. Manajemen Risiko Rantai Pasok Produk Sayuran Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference* dan *Model House of Risk*. *Kurawal-Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*, 2(2), pp.101-117.
- Prabowo, R. 2017. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Oli untuk Mesin Diesel Tipe G4J-801, G5J-801 dan G7J-801 di PT. Hansan Asembling–Malang. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 1(1), 33-43.
- Ridwan, A., Ferdinant, P.F., dan Ekasari, W., 2020. Perancangan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Pallet dan *Dunnage* Menggunakan Metode House of Risk. *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(1), pp.35-44.

- Risqiyah, I.A. dan Santoso, I., 2017. Risiko rantai pasok agroindustri salak menggunakan fuzzy FMEA. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 14(1), pp.1-1.
- Rizqi, A.W. dan Jufriyanto, M., 2020. Manajemen Risiko Rantai Pasok Ikan Bandeng Kelompok Tani Tambak Bungkok dengan Integrasi Metode Analytic Network Process (ANP) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 22(2), pp.88-107.
- Rozudin, M. dan Mahbubah, N.A., 2021. Implementasi Metode House of Risk pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasokan Hijau Produk Bogie S2HD9C (Studi Kasus: PT Barata Indonesia). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(1), pp.1-11.
- Sodhi, M.S., Son, B.G., and Tang, C.S., 2012. Researchers' perspectives on supply chain risk management. *Production and Operations Management*, 21(1), pp.1-13.
- Suharjito, S., Marimin, M., Machfud, M., Haryanto, B., dan Sukardi, S., 2010. Identifikasi dan evaluasi risiko manajemen rantai pasok komoditas jagung dengan pendekatan logika fuzzy. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 1(2), pp.118-134.
- Trimadya, N.M., Hardjomidjojo, H., dan Anggraeni, E., 2018. Sistem Manajemen Risiko Kontaminasi Pada Rantai Pasok Pangan (Studi Kasus: Susu Pasteurisasi). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(2).
- Ulfah, M., 2020. Identifikasi dan Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Sentra Produksi Kerajinan Gerabah Desa Bumijaya dengan Metode *House of Risk*. *Journal Industrial Services*, 5(2), pp.188-193.
- Ulfah, M., Maarif, M.S., dan Sukardi, S.R., 2016. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan *House of Risk*. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(1).

