

ANALISIS PENDEKATAN MITIGASI RISIKO PADA AKTIVITAS RANTAI PASOK DENGAN METODE PENDEKATAN SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE SERTA METODE HOR (HOUSE OF RISK) DI PT. BARENTZ

MUHAMMAD RIDHO, KAREL MANDAGIE DAN W. TEDJA BHIRAWA

Program Studi Teknik Industri, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma,
Jakarta

Ridhomuh10@gmail.com

ABSTRAK

Dalam proses rantai pasok ditemui berbagai risiko yang dapat mempengaruhi alur rantai pasok tidak dapat berjalan lancar. Untuk mengurangi dan mengatasi berbagai risiko yang terjadi tersebut diperlukan upaya perbaikan kinerja rantai pasok secara bertahap dan dilakukan terus-menerus (berkelanjutan). PT. Barentz merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan Bahan baku dengan produk berupa asam amino, protein, sereal dan lain-lain.

Aktivitas bisnis terdapat risiko yang perlu dikelola agar aliran supply chain perusahaan dapat berjalan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko- risiko serta agen risiko yang dapat terjadi pada aliran supply chain perusahaan, dan merancang strategi penanganan yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak risiko. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu House of Risk (HOR) Metode yang digunakan dalam identifikasi dan evaluasi merupakan pengembangan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Pada identifikasi risiko, digunakan metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) Hasil penelitian menunjukkan terdapat 29 potensi risiko dengan 28 agen risiko yang teridentifikasi. dengan diagram pareto di dapat 10 Risk agent menggunakan prinsip 60/40 Melalui peta matrix impact melalui skla likeart terdapat 4 agen risiko yang level dampak serta tingkat kemungkinan terjadinya tinggi. Kemudian pada HOR fase 2 dilakukan prioritas strategi penanganan Terdapat 18 strategi penanganan yang diusulkan untuk dapat mengurangi probabilitas timbulnya Agen risiko dalam supply chain perusahaan. Didapatkan 10 prioritas strategi penanganan dan melalui diagram paerto mengguakan peinsip 40/60 sehingga di dapat 4 prioritas strategi penanganan. dipilih untuk dilakukan perancangan strategi penanganan.

Kata kunci : Risiko, Supply Chain Management, SCOR, House of Risk.

PENDAHULUAN

Dalam Lingkungan industri global, perubahan yang di alami sangat drastis sehingga beberapa perusahaan dalam perkembangannya menghadapi berbagai persoalan yang serba rumit, sehingga menuntut para pengelola industri untuk menghitung matang-matang dalam setiap pengambilan keputusan, untuk dapat mengelola industri secara cermat dan fleksibel yang dapat memberi kontribusi terhadap kelanjutan sebuah perusahaan.

Risiko tidak dapat di hilangkan melainkan dapat di olah berdasarkan kebutuhan perusahaan, Penanganan risiko dapat dilakukan tersruktur dan masif dapat berkontribusi terhadap perbaikan kinerja perusahaan, sekaligus menambah keuntungan dengan mengurangi terjadinya kejadian yang tak diharapkan dalam proses aktifitas bisnis. Dengan konsep SCRM diharapkan tantangan bisnis masadepan berupa ketidakpastian dapat ditangani, sehingga dapat menghasilkan rantai pasok (*supply chain*) yang tangguh.

PT Barentz yang merupakan perusahaan penyedia bahan baku untuk industri farmasi, perawatan pribadi & rumah, makanan & nutrisi, dan industri nutrisi hewan untuk di distribusikan ke domestik dengan pengambilan *raw material* dari luar atau import. yang diamana untuk proses alur barang dari proses *upstream* (hulu) sampai dengan proses *downstream* (hilir) dikerjakan oleh pihak internal yang melibatkan department tertentu, pada cangkupan dari *supply chain management* yang di dalamnya terdapat kendala-kendala hambatan pasokan bahan baku datang tidak tepat waktu, pengiriman terhambat, permintaan barang supplier tidak menentu, *handling material* dan penyimpanan belum terlalu efisien, complain dari customer, dan lain sebagainya.

Maka dengan timbulnya resiko tersebut dibutuhkan parameter-parameter tersebut untuk mengatur dan mengelola resiko dengan konsep *supply chain risk management* (SCRM) yang menjadi hambatan pada proses aktifitas *supply chain*. Dilihat dari permasalahan tersebut maka penulis mengambil judul "Analisis mitigasi risiko pada aktifitas rantai pasok dengan pendekatan *supply chain opration reference* (SCOR) serta metode *House OF Risk* (HOR)".

METODE

Metode penelitian yang diadopsi dalam penelitian ini terdiri dari beberapa metode.

***Supply Chain Operation Reference* (SCOR)**

Salah satu *tool* untuk pemetaan aktivitas pada proses yang ada pada perusahaan. Menurut ulfah, et al (2016) alasan menggunakan metode scor karena metode ini bisa mengukur kinerja rantai pasok secara obyektif berdasarkan data-data yang ada serta bisa mendapatkan data-data subyektif yang mana perbaikan perlu dilakukan. Penerapan metode SCOR pada *supply chain management* menyediakan pengamatan dan pengukuran proses *supply chain* secara menyeluruh. Ada 5 proses kunci dalam mtode scor ini yaitu *plan, source, make, deliver* dan *return*. Scor melakukan penguraian atau dekomposisi proses dari yang umum ke yang detail pada level 1 dinamakan dengan top level (tipe proses) mendefinisikan cakupan untuk lima proses manajemen inti model SCOR.

Tabel 1. Aktivitas SCOR

Proses	Kode	Aktivitas
Plan	C1	perencanaan pengadaan bahan baku
	C2	perencanaan & pengendalian persediaan
	C3	perencanaan kebutuhan distribusi
Source	C4	pemilihan supplier dan kontrak
	C5	pemenuhan bahan baku sesuai SOP
	C6	Penjadwalan pengiriman dari supplier
Make	C7	penyimpanan bahan produk
	C8	pemeriksaan kualitas produk
	C9	Pemeliharaan fasilitas pendukung proses penyimpanan
Deliver	C10	Order management, transportasi, dan distribus
	C11	pemilihan logistik provider
	C12	Aktivitas

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) adalah metodologi yang dirancang untuk mengidentifikasi moda kegagalan potensial pada suatu produk atau proses sebelum terjadi, mempertimbangkan risiko yang berkaitan dengan moda kegagalan tersebut, mengidentifikasi serta melaksanakan tindakan korektif untuk mengatasi masalah yang paling penting. FMEA digunakan untuk memberikan rekomendasi tindakan perbaikan yang tepat. Pembuatan FMEA bertujuan identifikasi dan menilai risiko yang berhubungan dengan potensi kegagalan. kriteria yang membantu dalam penilaian, tetapi untuk metode HOR hanya menggunakan beberapa kriteria dari

FMEA.

Dampak (severity)

Severity adalah tingkat keparahan atau keseriusan efek yang ditimbulkan oleh mode kegagalan. Dalam menentukan tingkat kerusakan (*severity*), dapat ditentukan seberapa serius kerusakan yang dihasilkan. Nilai rangking severity diantara 1 sampai 10, dimana skala 1 menunjukkan tidak ada dampak dan skala 10 menunjukkan dampak bahaya. Berikut ini tabel dari kemungkinan adanya risiko dari tiap-tiap aktifitas. Lalu aktifitas tersebut di nilai berapa besar dampaknya. . Penilaian skala tersebut di nilai oleh *expert* yang ahli di bidang tersebut.

Tabel 2. Dampak Severity

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode	Severity
Plan	Kesalahan perhitungan dalam perencanaan bahan baku	E1	1
	Perencanaan anggaran yang akan digunakan kuratepat	E2	5
	ketidakpastian order dari konsumen	E3	6
	Perubahan mendadak dalam perencanaan distribusi	E4	5
	Tidak mampu memenuhi order dari konsumen	E5	9

Tabel 2. Dampak Severity

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode	Severity
Source	Pemutusan kontrak secara mendadak	E6	9
	Miss komunikasi dengan supplier	E7	10
	Legalitas produk tidak ada dokumen pendukung	E8	10
	Kedatangan bahan baku terlambat	E9	4
	Supplier tidak dapat memenuhi jumlah kebutuhan bahan baku	E10	7
	Kualitas bahan baku di bawah standar	E11	5

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode	Severity
Make	terjadi kesalahan dalam proses pengepakan	E12	5
	Kesalahan pekerja dalam inspeksi bahan baku	E13	4
	Terjadi kecelakaan kerja	E14	7
	Stok bahan baku kurang	E15	5

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode	Severity
Deliver	Keterlambatan proses distribusi	E16	5
	adanya jumlah permintaan mendadak dari konsumen	E17	1
	terjadinya kecelakaan dalam perjalanan proses pengiriman	E18	4
	inspeksi kualitas kurang teliti	E19	7
	kesalahan pemberian label	E20	2
	produk rusak dalam penyimpanan	E21	4
	pembatalan sepihak dari logistic provider	E22	8
	keterlambatan pengiriman produk	E23	4
	pengiriman produk tidak sesuai permintaan konsumen	E24	5
	produk rusak dalam perjalanan	E25	5

Aktivitas	Risk Event (Kejadian Risiko)	Kode	Severity
Return	adanya produk cacat yang di kembalikan oleh konsumen	E26	6
	keterlambatan pengembalian produk ke konsumen	E27	4
	biaya tambahan di luar perkiraan	E28	6
	terlambatnya penggantian bahan baku dari supplier	E29	1

Tabel 3 merupakan tabel yang menunjukkan nilai skala severity.

Tabel 3. Nilai Skala Severity

Skala	Keterangan
1	Tidak ada dampak
2	Sangat Sedikit
3	Sedikit
4	Kecil
5	Sedang
6	Signifikan
7	Besar
8	Sangat besar
9	Serius

Tingkat Kejadian (*Occurrence*)

Tingkat frekuensi kejadian dari kegagalan. Dalam menentukan *occurrence* ini dapat ditentukan seberapa banyak gangguan yang dapat menyebabkan risiko. *Risk agent* atau agen risiko merupakan kejadian yang kemungkinan menyebabkan timbulnya suatu kejadian risiko yang merugikan perusahaan. Penilaian tingkat kemunculan adalah nilai kemungkinan risiko itu terjadi, dan nilai ini di sesuaikan

dengan kondisi aktual yang pada perusahaan yang hitungan skala *occurrence* 1 sampai dengan 10) nilai pembobotan tersebut didapat dari pendapat expert sesuai dengan salah satu kriteria yang ada dalam penilaian untuk menentukan skala dampak dari potensi risiko tersebut.

Metode *Failure Mode and Effect Analysis*.

Tabel 4. Skala *Risk Agent*

Kode	Risk Agent	Occurance	PIC
A1	Ketidaktelitian perencanaan pembelian produk	3	PPIC
A2	Ketidakpastian jumlah order dari konsumen	5	PPIC
A3	kenaikan biaya pengiriman produk ke konsumen	4	PPIC
A4	Ketidakmampuan supplier dalam menyediakan bahan baku secara kuantitas	1	PPIC
A5	Stok barang jadi di gudang tidak mencukupi	7	Warehouse
A6	Bahan produk habis	6	Warehouse
A7	Sistem manajemen yang tidak terintegrasi antar lini	7	Management
A8	Kedatangan bahan baku terlambat dari supplier	6	PPIC
A9	Tertundanya proses aktifitas pengiriman ke konsumen	8	Warehouse
A10	sistim online belum mendukung	5	Management
A11	pemesanan produk secara mendandak	5	PPIC
A12	kenaikan upah buruh kerja tidak tetap (borongan)	1	Management
A13	Ketidaktelitian dalam perencanaan produksi	1	PPIC
A14	SOP tidak di patuhi oleh sebagian pekerja	8	Management
A15	Aliran listrik terhenti	7	Management
A16	Kurang pedulian pekerja terhadap K3	8	Management
A17	Kelangkaan bahan baku persediaan	6	PPIC
A18	Kondisi alat transportasi yang tidak layak dan rusak	7	Warehouse
A19	kemacetan saat proses pengiriman ke konsumen	8	Warehouse
A20	Manajemen gudang yang kurang baik	5	Warehouse

Tabel 4. Skala Risk Agent

Kode	Risk Agent	Occurance	PIC
A21	faktor iklim negara supplier buruk	6	PPIC
A22	kesalahahan dalam peramalan permintaan pasar	7	PPIC
A23	kerusakan barang saat proses pengiriman	6	Warehouse
A24	kerusakan barang saat proses pengiriman dari supplier	7	PPIC
A25	Pekerja yang kurang kompeten atau dalam proses training	6	Management
A26	Cuaca buruk saat saat pengiriman barang dari supplier	7	PPIC
A27	proses loading dan unloading yang tidak sesuai sop	7	Warehouse
A28	keterbatasan tempat penyimpanan produk	8	Warehouse

Serta mengajukan kuisioner pada expert selanjutnya di lakukan penilaian tingkat hubungan (*correlation*).

Tabel 5. Nilai skala hubungan

Tingkat Correlation	
Ranking	Keterangan
0	Tidak Ada Hubungan
1	Hubungan Lemah
3	Hubungan Sedang
9	Hubungan Kuat

Dari nilai *severity*, *occurance*, dan nilai korelasi dapat diidentifikasi nilai *agregat risk potensial* (ARP) untuk masing-masing agen risiko. Nilai ARP ini

dijadikan fungsi untuk menentukan prioritas *risk agent* yang perlu untuk/ di tangani terlebih dahulu (prioritas) nilai ARP dapat di hitung melalui rumus:

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

Semua perhitungan ARP dapat di lihat pada tabel *matrix* HOR fase 1 (satu). Setelah diketahui semua nilai dari ARP dari perhitungan antara gabungan dari risk event dan risk agent maka dapat diketahui ranking dari masing-masing ARP yang kemudaiian dapat dijadikan *ranking priority* atas ARP. Setelah semua nilai ranking ARP sudah di ketahui selanjutnya evaluasi kejadian risiko yaitu menentukan agen risiko mana yang prioritas di beri penanganan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

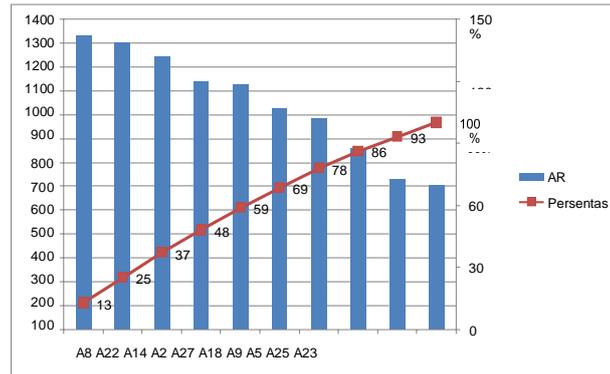
Pada bagian ini akan menjelaskan hasil dari prioritas potensi risiko serta tindakan preventif dari

poentsi risiko tersebut.

House of Risk Fase I

Merupakan tahap yang dilakukan untuk mengidentifikasi risiko yang akan ditangani. Data yang dibutuhkan adalah data kejadian risiko (*risk event*), penyebab risiko (*risk*Menunjukkan persoalan utama yang dominan dan segera perlu diatasi.

- a. Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan yang ada dan kumulatif secara keseluruhan. Berikut ini adalah hasil pengukuran dari 10 prioritas ARP pada Agent risiko.



Gambar 1. Skala Pareto

Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah sebuah proses stratifikasi dan penentuan tingkatan berdasarkan data yang ada. kegunaan diagram pareto adalah sebagai berikut

Dari prinsip pareto yang digunakan adalah aturan 60/40 yang

menggambarkan bahwa 60% kejadian risiko berasal dari 40% agen risiko yang menyebabkannya (risk agent). Semua elemen yang berada di sebelah kiri garis 60% adalah elemen kunci yang paling menyebabkan masalah pada aliran rantai pasok.

Tabel 6. Nilai Prioritas ARP

Ran king	Kode	Risk Agent	Occur ance	PIC	ARP
1	A8	Kedatangan bahan baku terlambat dari supplier	6	PPIC	1332
2	A22	kesalahahan dalam peramalan permintaan pasar	7	PPIC	1302
3	A14	SOP tidak di patuhi oleh sebagian pekerja	8	Management	1248
4	A2	Ketidakpastian jumlah order dari konsumen	5	PPIC	1140
5	A27	proses loading dan unloading yang tidak sesuai sop	7	Warehouse	1127
6	A18	Kondisi alat transportasi yang tidak layak dan rusak	7	Warehouse	1029
7	A9	Tertundanya proses aktifitas pengiriman ke konsumen	8	Warehouse	984
8	A5	Stok barang jadi di gudang tidak mencukupi	7	Warehouse	861
9	A25	Pekerja yang kurang kompeten atau dalam proses training	6	Management	732
10	A23	kerusakan barang saat proses pengiriman	6	Warehouse	702

Berdasarkan nilai *occurrence* dari sumber risiko terpilih, maka dapat dilakukan penilaian tingkat risiko berdasarkan kondisi masing-masing dampak, dan dilakukan penanganan terhadap sumber risiko terpilih. *impact matrix* di dapat melalui penelitian wawancara dengan cara menjangkau pendapat mengenai keterhubungannya dalam aktifitas *matrix* probabilitas serta dampak untuk mengetahui risiko mana yang kemungkinan terjadinya.

Peta *impact matrix*

Warna yang ada pada gambar atau peta matriks risiko di atas menunjukkan kategori risiko, dimana warna merah menunjukkan risiko tersebut masuk

kategori *avoid*, artinya risiko dengan dampak besar dan probabilitas tinggi. Warna kuning menunjukkan risiko tersebut masuk kategori *transfer risk*, artinya risiko yang memiliki dampak besar namun probabilitasnya rendah atau jarang terjadi. Untuk warna hijau menunjukkan risiko tersebut masuk kategori *manage risk*, artinya risiko yang mempunyai dampak kecil namun probabilitasnya tinggi.

Berikut merupakan nilai skala *likeart*, nilai tersebut ada lima penilaian dari sangat rendah sampai sangat tinggi dampak dan kemungkinannya tinggi jika tidak di tangani pencegahannya dengan segera.

Tabel 7. Nilai Skala *Impact matrix*

Tingkatan	Dampak (Severity)	Probabilitas (Occurance)
Sangat Rendah	1	1
Rendah	2	2
Sedang	3	3
Tinggi	4	4
Sangat Tinggi	5	5

Berikut ini hasil dari penilaian tingkat setelah di lakukan penilaian skala *impact matrix* dari probabilitas risiko

berikut ini hasil wawancara dengan *expert* dan mendapatkan nilai dari skala tersebut:

Tabel 8. Penilaian *Impact Matrix*

Kode	Risk Agent	Proba bilitas	Dam pak
A8	Kedatangan bahan baku terlambat dari supplier	4	4
A22	kesalahahan dalam peramalan permintaan pasar	2	3
A14	SOP tidak di patuhi oleh sebagian pekerja	2	2
A2	Ketidakpastian jumlah order dari konsumen	3	2
A27	proses loading dan unloading yang tidak sesuai sop	4	3
A18	Kondisi alat transportasi yang tidak layak dan rusak	5	1
A9	Tertundanya proses aktifitas pengiriman ke konsumen	3	2
A5	Stok barang jadi di gudang tidak mencukupi	4	3
A25	Pekerja yang kurang kompeten atau dalam proses training	2	1
A23	kerusakan barang saat proses pengiriman	1	4

Proses identifikasi kejadian risiko dan agen risiko dilakukan dengan cara *brainstorming* dengan ahli pada setiap bidang/proses rantai pasok yang kemudian diverifikasi satu dengan yang

lain untuk mendapatkan satu pernyataan yang disetujui oleh semua pihak perusahaan.. Melalui perhitungan skala *likeart* diketahui ada 4 (empat) *risk agent* yang level

Tabel 9. Hasil *Impact Matrix*

Tingkat Kemungkinan (Occurance)		Level Dampak (Severity)				
		1	2	3	4	5
		sangat rendah	rendah	sedang	Tinggi	sangat tinggi
5	sangat tinggi					
4	Tinggi				A8	
3	Sedang		A22		A9, A27	
2	Rendah		A14	A2, A25		
1	sangat rendah		A5		A23	A18

Penjelasan dalam matrix diatas adalah *tools* dari metode yang diadopsi dari metode *fmea*, metode ini membantu untuk tingkat prioritaskan risiko menggunakan kombinasi skor antara probabilitas dan *impact* dari risiko, arti dalam masing-masing warna terdapat pengertian. terdapat berdasarkan posisi sumber risiko dalam peta *matrix* risiko diatas, diketahui terdapat 5 (lima) sumber risiko yang ada dipeta berwarna merah. Hal ini mengidentifikasi sumber risiko berada di kondisi *avoid* posisi tinggi atau kritis apabila tidak di tangani dengan cepat. Selain itu terdapat 3 (tiga) sumber risiko yang berada dipeta berwarna kuning, hal ini mengidentifikasi sumber risiko berada di posisi yang berdampak besar namun probabilitasnya rendah dan masuk dalam kondisi *transfer risk*, sehingga diperlukannya pengelolaan sumber risiko secara rutin dan pengendalian secara efektif. Pada peta berwarna hijau terdapat 2 (dua) Sumber risiko yang terdapat.

Setelah diidentifikasi terdapat potensi kejadian risiko sebanyak 28, yang terbagi dari 5 potensi pada perencanaan (*plan*), 6 potensi pada proses pengadaan (*source*), 4 potensi kejadian risiko pada proses aktifitas (*make*), 8 potensi pengiriman (*delivery*) dan 4 potensi proses pengembalian (*return*). Masing-masing agen risiko bisa menyebabkan terjadinya satu atau lebih kejadian risiko (Kusnindah et al, 2015).

Seperti keterlambatan bahan baku sampai dari *supplier* (A8) yang bisa menyebabkan kekurangan stok bahan baku (A5) ada beberapa faktor yang menyebabkan keterlambatan barang sampai salah satunya kondisi cuaca yang tidak bisa di perkirakan dan bagian *freight forward* kurang berkompeten dalam hal kecepatan pengiriman dan proses *handling*. kesalahan dalam peramalan permintaan pasar (A22) juga menjadi kendala yang akan menyebabkan kesalahan dalam perhitungan stok kuantitas barang serta (A27) kesalahan dalam proses *loading* dan *unloading* yang menyebabkan barang produk rusak, yang ketiga yang menjadi potensi risiko adalah ketidakpedulian pekerja terhadap K3 (A14) karena kurangnya perhatian dan kurangnya arahan serta peraturan yang ada di dalam perusahaan diperlukan penanganan serius karena bisa berdampak pada nyawa pekerja itu sendiri.

Selain itu Agen risiko selanjutnya adalah pekerja yang kurang kompeten (A25). Sistem kontrak harian yang diperlakukan oleh perusahaan menjadi faktor utama terjadinya agen risiko ini. Pekerja akan dipanggil untuk bekerja sesuai dengan kebutuhan aktifitas sehingga pergantian pekerja menjadi hal yang lumrah pada perusahaan. Selain itu sistem perekrutan yang longgar dengan mudahnya pekerja senior membawa pekerja baru untuk masuk perusahaan membuat kompetensi pekerja sangat kurang. yang akhirnya berimbas pada barang produk yang rusak dalam penanganan pemindahan proses.

Risiko juga terdapat pada persoalan ketidakpastian permintaan dan pesanan mendadak dari customers (A2), terkadang stok barang di gudang tidak mencukupi karena permintaan mendadak dari customers, potensi dari akibat dari permintaan produk barang tidak di penuhi bisa membuat tingkat kepercayaan customers cenderung meurun serta reputasi perusahaan buruk. Lalu permasalahan pada proses pengantaran produk sampai ke *customers (delivery)* sistem pengantaran produk di bawah manajemen Logistik, PT.barentz mempunyai armada sebanyak 9 unit *type colt* yang maksimal pengangkutan berkapasitas 10 Ton masing-masing. Permasalahan terjadi karna keterlambatan serta kerusakan produk saat pengiriman ke customer (A9). Hal ini mengakibatkan pada penolakan barang dari customers yang akibatnya barang tersebut masuk kategori *reject*. dan customers mememinta *return* produk. Ada indikasi kerusakan barang dalam proses pengiriman seperti proses loading dan unloading yang tidak sesuai sop dan tidak bersih *container Box* truk yang mengakibatkan produk tidak steril. Hal ini merupakan kejadian serius yang harus di tanggulangi karena mengakibatkan kerugian dari segi waktu, financial, serta

reputasi bisnis perusahaan.

House of risk (HOR) fase 2

Tahap ini akan dilakukan penanganan terhadap risiko dengan menentukan penyebab risiko yang perlu ditangani dan mengidentifikasi tindakan pencegahan dengan mempertimbangkan korelasi antara tindakan *preventif* dengan agen risiko, keefektifan setiap tindakan dan tingkat kesulitan melakukan tindakan.

Setelah di ketahui prioritas *risk agent* selanjutnya di tahapan *House Of Risk* fase 2 ini adalah melakukan strategi penanganan atau pencegahan terhadap *risk agent* dominan tersebut. risiko. Tahap-tahap dalam HOR fase 2 yaitu perancangan strategi penanganan, penilaian tingkat hubungan antara strategi penanganan dengan agen risiko yang ada, menghitung nilai *Total Effectifness* (TE) dan *Degree of Difficulty* (Dk) serta menghitung rasio *Effectifness to Difficulty* (ETD) untuk mengetahui rangking prioritas untuk dilakukan.

Ada beberapa tahapan dalam memilih strategi penanganan risiko, diantaranya adalah

- a. Pemilihan strategi penanganan risiko. Satu strategi penanganan bisa jadi mempengaruhi beberapa agen risiko dan satu agen risiko bisa memiliki beberapa strategi penanganan yang mungkin dilakukan, langkah Strategi penanganan tersebut didapatkan melalui wawancara dan diskusi dengan *expert*. Berikut merupakan prioritas strategi penanganan untuk setiap *risk agent* terpilih :
- b. Korelasi strategi penanganan dengan agen risiko. Korelasi atau tingkat hubungan antara strategi penanganan dengan agen risiko menggunakan 4 skala yaitu nilai 0 tidak ada korelasi, dan nilai 1, 3, 9, menunjukkan secara berurutan korelasi lemah, sedang, dan kuat.

Tabel 10. Strategi Penanganan Risiko

Kode	Strategi Penanganan
PA1	penetapan time fence batasan pembelian barang
PA2	jalin komunikasi yang lebih baik dengan berbagai pihak
PA3	menggunakan multiply supply bases
PA4	menetapkan sales dan operation planning
PA5	membuat penetapan sistem pemilihan serta membuat kontrak dengan supplier
PA6	melakukan penilaian kinerja untuk mengukur, memperbaiki peranan strategis karyawan
PA7	mengadakan pelatihan dan evaluasi bagi karyawan
PA8	memperbaiki sistim informasi pengelolaan data persediaan barang
PA9	implementasi Statical procces control
PA10	alokasikan sarana penunjang aktifitas rantai pasok
PA11	pemberian reward, punishment , dan motivasi pekerja
PA12	menguatkan nota kesepakatan dengan supplier
PA13	pembuatan display sop pada tiap proses aktifitas
PA14	perencanaan pengadaan sejak dini
PA15	komunikasi dengan buyer
PA16	komunikasi dengan jasa ekspedisi serta saran peremajaan armada
PA17	melakukan maintenance dan sterilisasi armada
PA18	Menerapkan safety stock metode

Nilai hasil dari korelasi tersebut ada pada *matrix* HOR fase 2

c. Perhitungan nilai Total efektivitas dari hasil korelasi antara strategi penanganan dan agen risiko.

d. Berikut rumus untuk perhitungan dari total efektivitas pada metode HOR fase 2 . $ETDk = \frac{TEk}{Dk}$ Berikut ini contoh perhitungan dari rasio effectifeness of difficulty. $ETD1 = \frac{7749}{3} = 2583$

Terdapat 18 strategi penanganan yang

diusulkan untuk mengeliminasi atau mengurangi kemungkinan dari terjadinya agen risiko. Hasil lainnya sudah terangkum pada *matrix House of risk* fase 2

e. Menetapkan peringkat strategi penanganan. Penetapan peringkat ditujukan untuk mempriorias strategi penanganan risiko fase2 berdasarkan nilai ETD tertinggi. Urutan strategi penanganan atau *preventive action* dapat dilihat pada tabel *matrix house of risk* fase 2.

Tabel 11. House of risk 2

Total effectiveness																		Aggregat Risk Priority	
To be threat of risk	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17		PA18
A8		9	3			9							9		9	3		9	1302
A22				3		9	3												1302
A14			3			3				3			3						1248
A2		9	3	3										9				9	1140
A28			3			3													1122
A38			3							1									1029
A25													3				9	9	999
A9			3						9	9								3	984
A5		9	1	3		1		9										9	861
A26			1			3	9												732
Total Effectiveness TEK	7749	18834	9999	7926	16230	17658	3906	81	8856	8856	7839	11988	17913	11988	14256	8931	11943	29,997.00	
Degree of difficulty performing action (DDC)	9	1	9	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4
Effectiveness of difficulty ratio (ETD)	2589	18834	9999	3663	5410	5886	1902	20.25	2952	2214	2619	2997	5971	2997	3564	2247.75	5971.5	7499.25	
Rank	14	1	9	7	6	5	17	18	12	16	19	10	4	10	8	15	9	2	

Keterangan

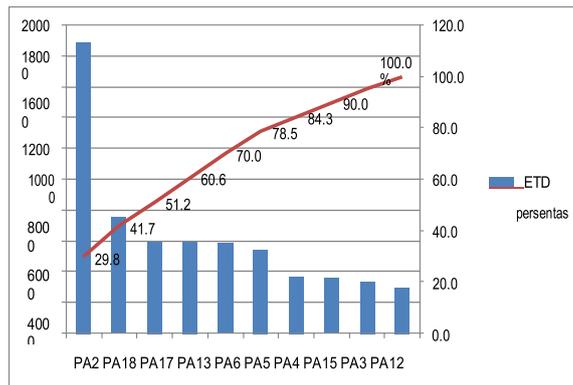
- To be threat of risk agent : Risk agent yang terpilih untuk dilakukan penanganan
- Total effectiveness : Total efektivitas dari setiap aksi penanganan
- Degree of difficulty performing : Tingkat kesulitan dalam aksi penerapan
- Effectiveness of difficulty ratio (ETD) : Tingkat rasio keefektifan dari tingkat kesulitan
- Rank : Peringkat dari setiap aksi penanganan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi.

Tabel 12. Peringkat Strategi Penanganan

Kode	Strategi Penanganan	Ranking
PA2	jalin komunikasi yang lebih baik dengan berbagai pihak	1
PA18	penerapan safety stock	2
PA17	melakukan maintenance dan sterilisasi armada	3
PA13	pembuatan display sop pada tiap proses aktifitas	4
PA6	melakukan penilaian kinerja untuk mengukur, memperbaiki peran strategis karyawan	5
PA5	membuat penetapan sistem pemilihan serta membuat kontrak dengan supplier	6
PA4	memetakan sales dan opration planning	7
PA15	komunikasi dengan buyer	8
PA3	menggunakan multiply supply bases	9
PA12	menguatkan nota kesepakatan dengan supplier	10
PA14	perencanaan pengadaan sejak dini	11
PA9	implementasi Statical procces control	12
PA11	pemberian reward, punishment , dan motivasi pekerja	13
PA1	penetapan time fence batasan pembelian barang	14
PA16	komunikasi dengan jasa ekspedisi serta saran peremajaan armada	15
PA10	alokasikan sarana penunjang aktifitas rantai pasok	16
PA7	mengadakan pelatihan dan evaluasi bagi karyawan	17
PA8	memperbaikisistim informasi pengelolaan data persediaan barang	18

Untuk mempermudah dalam mengetahui strategi penanganan yang dilakukan peringkat aksi penanganan

tertinggi pada tindakan merupakan prioritas strategi penanganan untuk setiap risk agent terpilih



Gambar 2. Pareto strategi penanganan

Dengan pertimbangan dan harapan efektifnya strategi penanganan yang diterapkan, maka hanya 60% dari total kumulatif nilai ETD yang akan diambil. Sehingga ada 4 strategi teratas yang direkomendasikan untuk dilakukan. Strategi penanganan

- Tingkatan pertama dari tingkat pencegahan dengan nilai ETD tertinggi yaitu 18834 adalah jalin komunikasi dengan berbagai pihak (PA2) baik dari *supplier*, *freight forwarder*, dan *customers*.
- Tingkat ke dua yang memiliki nilai ETD sebesar 7499.25 adalah penetapan *safety stock* barang (PA18) untuk persediaan yang diadakan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan
- Tingkat Ketiga dengan nilai ETD 5971.5 melakukan serialisasi dan maintenance (PA17) armada untuk menanggulangi terjadinya hambatan- hambatan yang terjadi pada proses distribusi barang ke *customers*.

Tingkat Keempat yang memiliki nilai ETD sebesar 5971 adalah pembuatan *display SOP* pada tiap aktifitas proses (PA13), tujuan ini berguna untuk meminimalisir terjadinya kesalahan serta memudahkan pekerja baru ataupun pekerja dengan kompetensi rendah karena mempunyai pegangan dalam pekerjaan.

KESIMPULAN

Terdapat total 29 potensi risiko yang terbagi menjadi 5 potensi risiko pada tahap *plan* (perencanaan), 6

potensi risiko pada tahap *source* (pengadaan), 4 potensi risiko pada tahap *make* (melakukan aktifitas), 4 potensi risiko pada *deliver* (distribusi) dan 4 potensi risiko pada tahap *return* (pengembalian). ada tiga agen risiko yang masuk skala tinggi dan tingkat kemungkinannya bervariasi dari tingkat tinggi hingga sangat rendah. yaitu keterlambatan barang sampai dari *supplier* (A8) dengan nilai *Agregat risk priority* sebesar 1332 ,kerusakan barang saat proses dengan nilai *agregat risk priority* sebesar 984 (A9), proses *loading* dan *unloading* tak sesuai SOP (A28) nilai *agregat risk priority* sebesar 1127.

Metode strategi penanganan *House of Risk* fase 2 merupakan tahapan untuk mendapatkan strategi penanganan yang bisa dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko. Berdasarkan 10 agen risiko dari HOR 1, diusulkan 18 strategi penanganan yang mungkin dilakukan dan setelah dihitung nilai ETD didapatkan 5 strategi penanganan dari perhitungan skala diagram pareto yang prinsipnya 60/40% dari total semua strategi penanganan dengan nilai efektifitas tertinggi yaitu penetapan standar bahan baku untuk dikirim (PA2) jalin komunikasi yang lebih baik dengan berbagai pihak, penetapan *safety stock* (PA18), melakukan *maintenance* dan serialisasi armada (A17), pembuatan *display SOP* pada tiap aktifitas (PA13), serta melakukan penilaian kinerja untuk mengukur, perbaiki peranan strategis pekerja (PA6).

DAFTAR PUSTAKA

- Chopra dan Sodhi, 2004. **Managing Supply Chain Risk and Vulnerability: Tools and Methods for Supply chain management.**
- Christoper, 1998: 103-104) **Logistic And Supply Chain Management: Strategies For Reducing Cost And Improving Service** (second edition)
- Hanafi,2006: 398) **Manajemen Risiko pada Perusahaan dan Birokrasi**
- Jutner et al., (2003) **Strategic Information Systems: Concepts, and Methodologi**
- Pujawan, I.Y, (2005). **Supply Chain Management.** Surabaya : Guna Widya.
- Abisay,T.G.,&Nurhadi.(2013). **Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 Pada Bandara Soekarno Hatta.** Jurnal Teknik Industri, Vol.14, No.2, Hal 116-130
- Bernadin, H. John & Joice E, A. Russel, 2000: 372. **Resourcec Management supply chain.** Mc Graw-Hill, Inc.
- Brindley, C.S. (ed.) (2004), Jurnal, **Supply Chain Risk**, Ashgate Publishing Ltd.
- Christhoper , Martin (2011:3) **Supply Chain Management.**
- Norrman, A & Jansson, U 2004, Jurnal 'Ericsson's **Proactive Supply Chain Risk Management-approach After a Serious Supplier Accident.**'