

Usulan Strategi Mitigrasi Risiko Rantai Pasok Bagian Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan Matriks *House of Risk* (HOR) pada UD. Anugerah Agung

MOHAMAD FAURIZA RAHMANI WARDANA¹, ARIE DESRIANTY²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi
Nasional,
Jl. PHH Mustofa No 23, Bandung, 40124, Indonesia
Email: fauriza29@gmail.com

Received DD MM YYYY | Revised DD MM YYYY | Accepted DD MM YYYY

ABSTRAK

Setiap bagian atau aktivitas rantai pasok memiliki risikonya tersendiri yang dapat merugikan perusahaan, sehingga perlu mengetahui risiko dari setiap proses tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berbagai risiko yang mungkin dapat terjadi dari setiap aktivitas rantai pasok pada perusahaan serta memberikan usulan strategi mitigasi untuk setiap penyebab risiko menggunakan matriks House of Risk (HOR). Keterbatasan persediaan bahan baku yang terjadi pada perusahaan dapat mengakibatkan gangguan pada aktivitas rantai pasok seperti terganggunya proses produksi dan keterlambatan dalam pengiriman bahan baku maupun produk jadi. Hasil penelitian ini diperoleh 17 kejadian risiko (risk event) dan 29 penyebab risiko (risk agent). Penyebab risiko (risk agent) yang diperoleh tersebut dipilih beberapa penyebab risiko dengan menggunakan diagram pareto untuk diberikan usulan strategi mitigasi. Penyebab risiko (risk agent) yang terpilih berdasarkan diagram pareto sebanyak 18 agen risiko. Strategi mitigasi yang diusulkan untuk perusahaan yaitu sebanyak 7 strategi mitigasi.

Kata kunci: house of risk, mitigasi risiko, rantai pasok

ABSTRACT

Each part or activity of the supply chain has its own risks that can harm the company, so it is necessary to know the risks of each of these processes. This study was conducted to determine the various risks that may occur from each supply chain activity in the company and provide proposed mitigation strategies for each cause of risk using the House of Risk (HOR) matrix. Limited raw material inventory that occurs in companies can cause disruptions to supply chain activities such as disruptions in the production process and delays in the delivery of raw materials and finished products. The results of this study obtained 17 risk events and 29 risk causes (risk agents). The risk agent obtained was selected several risk causes using a pareto diagram to be given a proposed mitigation strategy. The risk agent selected based on the pareto diagram was 18 risk agents. The proposed mitigation strategies for the company are as many as 7 mitigation strategies.

Keywords: house of risk, mitigation risk, supply chain

1. PENDAHULUAN

Persaingan bisnis semakin ketat dari waktu ke waktu karena setiap perusahaan berlomba-lomba agar bisa bertahan dan menjadi yang terbaik. Berbagai inovasi dilakukan perusahaan untuk dapat mengembangkan produk yang dihasilkan. Perusahaan memerlukan kerja sama antar elemen yang terlibat untuk membuat produk agar bisa diterima oleh pelanggan. *Supply chain* adalah jaringan yang bekerja secara bersamaan dalam menciptakan dan mengantarkan produk ke pemakai akhir. Elemen yang terlibat dalam *supply chain* diantaranya pemasok, pabrik, distributor, toko, serta elemen pendukung seperti jasa logistik (Pujawan & Er, 2017). Seluruh aktivitas tersebut selalu terdapat risiko-risiko yang mungkin dapat terjadi sewaktu-waktu sehingga memengaruhi aktivitas pada *supply chain* itu sendiri. Risiko pada perusahaan dapat datang dari berbagai sumber dan fungsi dalam perusahaan, sehingga dapat memengaruhi tujuan perusahaan. Oleh karena itu, wajib mengelola risiko dengan baik agar diperoleh hasil yang optimal (Siswanti *et al.*, 2020). UD Anugrah Agung merupakan suatu perusahaan yang bergerak pada bidang penghasil produk berbahan dasar karet. Produk hasil olahan karet yang diproduksi oleh UD Anugrah Agung, antara lain karet pengaman pada gas elpiji, karet gelang, bantalan mesin, dan sebagainya. Bahan baku utama yang digunakan oleh UD Anugrah Agung untuk melakukan proses produksi adalah karet lembaran (*sheet*). Pengolahan menjadi *sheet* ini dilakukan oleh *supplier* dengan mengolah getah karet melalui berbagai proses dan diperoleh bentuk karet menjadi berupa lembaran. *Supplier* memperoleh getah karet dari para petani yang memanen dari perkebunan secara langsung. Terdapat kendala yang dihadapi oleh UD Anugrah Agung pada proses pengadaan bahan baku, yaitu keterbatasan jumlah *sheet* pada *supplier* karena jumlah getah karet yang dihasilkan dari kebun tidak memenuhi kebutuhan. Hal ini menyebabkan pasokan *sheet* untuk dikirimkan ke UD Anugrah Agung menjadi terhambat dan terbatas. Akibatnya, dengan keterbatasan persediaan *sheet* karet tersebut dapat mengakibatkan gangguan pada aktivitas rantai pasok seperti terganggunya proses produksi dan keterlambatan dalam pengiriman bahan baku maupun produk jadi. Terdapat berbagai risiko yang dapat menyebabkan kendala tersebut. Untuk mengetahui risiko-risiko yang mungkin terjadi pada pengadaan bahan baku perlu dilakukan langkah untuk mengetahui risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kendala beserta langkah yang tepat untuk mengantisipasi risiko tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- i. Identifikasi aktivitas rantai pasok dengan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Menurut Pujawan dan Er (2017) SCOR dibagi menjadi lima proses inti, yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*.
- ii. Identifikasi risiko rantai pasok berdasarkan matriks *House of Risk* (HOR). Menurut Pujawan dan Geraldin (2009), tahapan dalam HOR adalah sebagai berikut:
 - a. Melakukan identifikasi *risk event* (E_i) dari aktivitas rantai pasok
 - b. Melakukan penilaian tingkat keparahan (*severity*) dari *risk event*
 - c. Melakukan penilaian kemungkinan terjadinya (*occurrence*) dari *risk agent*
 - d. Menentukan tingkat hubungan antara *risk agent* dan *risk event*
 - e. Melakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dengan rumus:

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \quad (1)$$

- f. Menentukan peringkat berdasarkan nilai ARP terbesar ke terkecil

Tabel 1. Matriks House of Risk 1

Business processes	Risk event (E_i)	Risk agents (A_j)							Severity of risk event i (S_i)
		A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	
Plan	E_1	R_{11}	R_{12}	R_{13}					S_1
	E_2	R_{21}	R_{22}						S_2
Source	E_3	R_{31}							S_3
	E_4	R_{41}							S_4
Make	E_5								S_5
	E_6								S_6
Deliver	E_7								S_7
	E_8								S_8
Return	E_9								S_9
Occurrence of agent j		O_1	O_2	O_3	O_4	O_5	O_6	O_7	
Aggregate risk potential j		ARP ₁	ARP ₂	ARP ₃	ARP ₄	ARP ₅	ARP ₆	ARP ₇	
Priority rank of agent j									

Keterangan:

E_i = Risk Event

A_j = Risk Agent

S_i = Tingkat Keparahan (*severity*) terjadinya *risk event*

O_j = Frekuensi terjadinya (*occurrence*) *risk agent*

ARP_j = Aggregate Risk Potential setiap *risk agent*

R_{ij} = Tingkat hubungan antara *risk event* dan *risk agent*

- g. Memilih *risk agent* tertinggi
- h. Menentukan tindakan untuk pencegahan *risk agent*
- i. Menentukan tingkat hubungan antara *risk agent* dengan tindakan pencegahan
- j. Melakukan perhitungan *total effectiveness* (TEK) dengan rumus:

$$TE_k = \sum_j ARP_j E_{jk} \quad (2)$$

- k. Melakukan penilaian tingkat kesulitan dalam pelaksanaan setiap tindakan (Dk)
- l. Melakukan perhitungan *Effectiveness to Difficulty* (ETD_k) dengan rumus:

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \quad (3)$$

- m. Menentukan peringkat prioritas dari setiap tindakan berdasarkan nilai ETD tertinggi

Tabel 2. Matriks House of Risk 2

To be treated risk agent (A_j)	Preventive action (PA_k)					Aggregate risk potentials (ARP _j)
	PA_1	PA_2	PA_3	PA_4	PA_5	
A_1	E_{11}					ARP1
A_2						ARP2
A_3						ARP3
A_4						ARP4
Total effectiveness of action k	TE ₁	TE ₂	TE ₃	TE ₄	TE ₅	
Degree of difficulty performing action k	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	
Effectiveness to difficulty ratio	ETD ₁	ETD ₂	ETD ₃	ETD ₄	ETD ₅	
Rank of priority	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	

Keterangan:

A_j = *risk agent*

PA_k = strategi mitigasi

- ARPj = *Aggregate Risk Potential*
 Ejk = Tingkat hubungan antara *risk agent* dengan strategi mitigasi
 TEK = *Total effectiveness*
 Dk = *Degree of difficulty*
 ETDk = *Effectiveness to difficulty*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari identifikasi dengan model SCOR, diperoleh berbagai aktivitas rantai pasok bagian pengadaan bahan baku. Aktivitas rantai pasok bagian pengadaan bahan baku dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Aktivitas Rantai Pasok Pengadaan Bahan Baku

Major Process	Sub Process	Aktivitas
Plan	Perencanaan produksi	Mengisi <i>form</i> pesanan
		Menentukan jenis dan jumlah <i>sheet</i> yang diperlukan
Source	Pengadaan bahan baku	Menentukan <i>supplier sheet</i>
		Menghubungi <i>supplier</i> untuk pemesanan <i>sheet</i>
		Melakukan negosiasi
		Mencari <i>supplier</i> lain apabila negosiasi tidak tercapai
		Membuat <i>Purchase Order (PO) sheet</i>
	Penerimaan bahan baku dari <i>supplier</i>	Menerima <i>sheet</i> dari <i>supplier</i>
		Melakukan pemeriksaan kualitas dan kuantitas <i>sheet</i>
		Melakukan pendataan penerimaan <i>sheet</i>
Source	Pembayaran bahan baku	Melakukan pembayaran <i>sheet</i>
	Penyimpanan bahan baku	Menyimpan <i>sheet</i> di gudang penyimpanan
Return	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>	Menghubungi <i>supplier</i> untuk pengembalian <i>sheet</i>
		Melakukan pengembalian <i>sheet</i>

Berdasarkan aktivitas rantai pasok pada bagian pengadaan bahan baku, diperoleh *risk event* dari setiap aktivitas yang dilakukan. *Risk event* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Risk Event dari Setiap Aktivitas Rantai Pasok

Kode	Risk Event
E01	Bagian <i>purchasing</i> salah melakukan pengisian <i>form</i> pesanan
E02	Bagian <i>purchasing</i> melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan jumlah <i>sheet</i> yang diperlukan untuk produksi
E03	Bagian <i>purchasing</i> mengalami kesulitan dalam menentukan <i>supplier</i> yang sesuai dengan kriteria perusahaan
E04	<i>Supplier</i> terlambat dalam merespon pesanan dari perusahaan
E05	Bagian <i>purchasing</i> tidak mencapai kesepakatan negosiasi dengan pihak <i>supplier</i>
E06	Tidak ada lagi <i>supplier</i> yang menyanggupi pesanan dari perusahaan
E07	Bagian <i>purchasing</i> salah dalam membuat <i>Purchase Order (PO) sheet</i>
E08	Keterlambatan kedatangan <i>sheet</i> dari <i>supplier</i>

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Bagian Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan Matriks *House of Risk* (HOR) Pada UD Anugerah Agung

E09	Jumlah <i>sheet</i> yang datang dari <i>supplier</i> tidak sesuai dengan pesanan
E10	Kualitas <i>sheet</i> yang datang dari <i>supplier</i> tidak sesuai dengan pesanan
E11	Bagian gudang penyimpanan salah dalam melakukan pendataan <i>sheet</i> yang diterima
E12	Ketidaksesuaian biaya antara yang sudah disepakati dengan yang harus dibayarkan oleh bagian keuangan
E13	Terjadi penumpukan <i>sheet</i> pada gudang penyimpanan
E14	Bagian gudang penyimpanan salah melakukan perhitungan stok di gudang penyimpanan
E15	<i>Supplier</i> terlambat dalam merespon mengenai pengembalian <i>sheet</i>
E16	Keterlambatan pengembalian <i>sheet</i> ke <i>supplier</i>
E17	<i>Sheet</i> pengganti pada <i>supplier</i> tidak tersedia

Selanjutnya diperoleh agen risiko (*risk agent*) dari setiap kejadian risiko (*risk event*). *Risk agent* dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. *Risk Agent* dari Setiap *Risk Event*

Kode	<i>Risk Agent</i>	Kode	<i>Risk Agent</i>
A01	Bagian <i>purchasing</i> kurang teliti dalam memasukkan data pesanan	A16	Kendala saat di perjalanan (macet, cuaca, dan lainnya)
A02	Bagian <i>purchasing</i> tidak melakukan pengecekan ulang mengenai hasil pengisian <i>form</i> pesanan	A17	Jarak dengan <i>supplier</i> yang jauh
A03	Bagian <i>purchasing</i> kurang teliti dalam menentukan jumlah <i>sheet</i> yang diperlukan	A18	Perubahan jadwal pengiriman dari <i>supplier</i>
A04	Bagian <i>purchasing</i> tidak melakukan pengecekan ulang mengenai jumlah <i>sheet</i> yang diperlukan	A19	Bagian <i>purchasing</i> tidak melakukan <i>follow up</i> kepada <i>supplier</i>
A05	<i>Supplier</i> tidak memenuhi standar kualitas yang diinginkan perusahaan	A20	Jumlah armada pengiriman terbatas
A06	Jumlah <i>supplier</i> terbatas	A21	Ketidaksesuaian jumlah <i>sheet</i> pada <i>Purchase Order</i> (PO) dengan <i>invoice</i>
A07	Fluktuasi harga <i>sheet</i>	A22	Kesalahan dalam pembuatan <i>Purchase Order</i> (PO) <i>sheet</i> oleh bagian <i>purchasing</i>
A08	Ketidakpastian ketersediaan <i>sheet</i> pada <i>supplier</i>	A23	<i>Supplier</i> keliru mengirimkan jenis <i>sheet</i>
A09	Menghubungi <i>supplier</i> di luar jam operasional	A24	Bagian gudang penyimpanan kurang teliti dalam melakukan pendataan
A10	Permintaan <i>sheet</i> dari perusahaan yang mendadak	A25	Jumlah serta kualitas yang dikirimkan oleh <i>supplier</i> tidak sesuai dengan <i>invoice</i> dan <i>Purchase Order</i> (PO)
A11	Ketidakcocokan harga <i>sheet</i> antara perusahaan dengan <i>supplier</i>	A26	<i>Sheet</i> melebihi kapasitas gudang penyimpanan

A12	Keterbatasan jumlah <i>sheet</i> di <i>supplier</i>	A27	Bagian gudang penyimpanan tidak melakukan penataan <i>sheet</i> secara berkala
A13	Ketidaksesuaian jadwal pengiriman <i>sheet</i> dari <i>supplier</i>	A28	Bagian <i>purchasing</i> salah melakukan perhitungan antara jumlah yang dipesan dengan jumlah produksi
A14	Bagian <i>purchasing</i> kurang teliti dalam membuat <i>Purchase Order</i> (PO)	A29	Kesalahan informasi yang diterima oleh bagian gudang penyimpanan mengenai jumlah stok <i>sheet</i> di gudang
A15	Bagian <i>purchasing</i> tidak melakukan pengecekan ulang mengenai pembuatan <i>Purchase Order</i> (PO)		

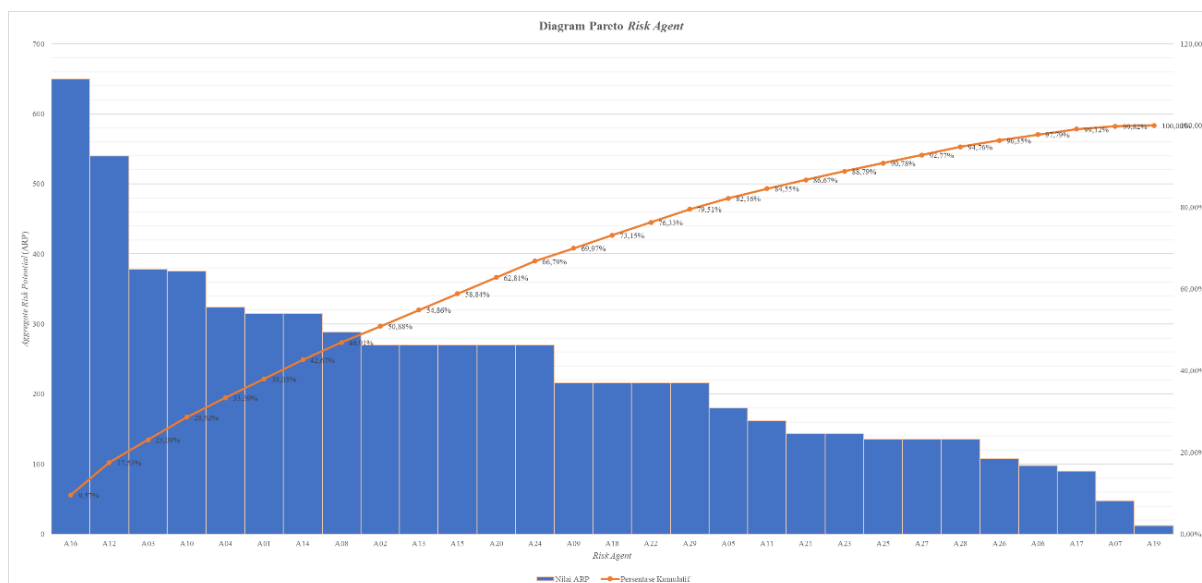
Masing-masing *risk event* dan *risk agent* dilakukan penilaian tingkat keparahan (*severity*) *risk event* dan frekuensi terjadinya (*occurrence*) dari *risk agent*. Selanjutnya dilakukan penentuan tingkat hubungan antara *risk event* dengan *risk agent*. Berdasarkan hasil tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Hasil penilaian tersebut dimasukkan ke matriks HOR 1. Matriks *House of Risk* (HOR) 1 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Matriks *House of Risk* (HOR) 1

Proses Bisnis	Risk Event (Ei)	Risk Agent (Aj)																												Severity of risk event (Si)	
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28		A29
Plan	E01	9	9																											5	
	E02			9	9																									6	
	E03					9	1	3	9																					4	
	E04									9	3																			5	
Source	E05										1	9	9	9																6	
	E06						9																							5	
	E07														9	9														5	
	E08										9						9	3	9	1	9									6	
	E09																1					9	9							4	
	E10																9							9						4	
	E11																								9					5	
	E12																									9				5	
	E13																										9	9	9	3	
	E14																												9	4	
Return	E15									9																				3	
	E16																9	3			9									4	
	E17																													4	
Occurance of agent i		7	6	7	6	5	2	4	8	3	5	3	6	5	7	6	5	3	4	2	3	4	6	4	6	3	4	5	5	6	
Aggregate Risk Potential i (ARPi)		315	270	378	324	180	98	48	288	216	375	162	540	270	315	270	650	90	216	12	270	144	216	144	270	135	108	135	135	216	
Priority rank of agent i		6	9	3	5	18	26	28	8	14	4	19	2	10	7	11	1	27	15	29	12	20	16	21	13	22	25	23	24	17	

Hasil dari ARP tertinggi diperoleh 18 *risk agent* terpilih berdasarkan diagram pareto. Diagram pareto dapat dilihat pada Gambar 1.

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Bagian Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan Matriks *House of Risk* (HOR) Pada UD Anugerah Agung



Gambar 1. Diagram Pareto Risk Agent

Berdasarkan prinsip diagram pareto, dimana *risk agent* yang terpilih adalah *risk agent* yang mencapai nilai kumulatif ARP 80%. Berdasarkan diagram pareto pada Gambar 1, *risk agent* yang terpilih sebanyak 18 *risk agent*. *Risk agent* yang terpilih tersebut akan diberikan usulan strategi mitigasi yang dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Strategi Mitigasi dari Risk Agent Terpilih

Kode Strategi Mitigasi	Kode Risk Agent	Strategi Mitigasi
PA1	A16	Menerapkan <i>flexible transportation</i> (Tang, 2006)
PA2	A08	Menerapkan <i>safety stock</i> (Kushartini & Almahdy, 2015)
	A10	
	A12	
	A18	

Tabel 7. Strategi Mitigasi dari Risk Agent Terpilih (Lanjutan)

Kode Strategi Mitigasi	Kode Risk Agent	Strategi Mitigasi
PA3	A05	Menerapkan kriteria pemilihan <i>supplier</i> (Pujawan & Er, 2017)
	A08	
	A12	
	A13	
	A20	
PA4	A01	Membuat SOP mengenai perencanaan jumlah <i>sheet</i> , pengisian jumlah pesanan, pembuatan <i>Purchase Order</i> (PO), dan pendataan pada gudang penyimpanan (Darmayanti, 2017)
	A03	
	A14	
	A24	
PA5	A02	Menerapkan sistem penilaian pekerja (<i>assessment</i>) (Astuti, 2006)
	A04	
	A15	

PA6	A20	Menggunakan <i>third party logistic</i> (3PL) (Sari <i>et al.</i> , 2017)
PA7	A09	Membuat sistem informasi mengenai pembuatan <i>Purchase Order</i> (PO), penerimaan serta pengembalian <i>sheet</i> , dan ketersediaan stok <i>sheet</i> (Rahayu <i>et al.</i> , 2019)
	A22	
	A29	

Setiap usulan strategi mitigasi dilakukan penentuan tingkat hubungan antara *risk agent* dengan strategi mitigasi. Selanjutnya melakukan perhitungan *total effectiveness*, *degree of difficulty*, dan *effectiveness to difficulty*. Hasil perhitungan tersebut dimasukkan ke matriks HOR 2 untuk mengetahui urutan prioritas dalam pelaksanaan strategi mitigasi. Hasil dari matriks HOR 2 dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Matriks House of Risk (HOR) 2

Risk Agent (A_i)	Strategi Mitigasi (PA_k)							Aggregate Risk Potential (ARP)
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	
A16	9							650
A12		9	9					540
A03				9				378
A10		9						375
A04					9			324
A01				9				315
A14				9				315
A08		9	3					288
A02					9			270
A13			9					270
A15					9			270
A20			3			9		270
A24				9				270
A09							9	216
A18		9						216
A22							9	216
A29							9	216
A05			9					180
Total effectiveness of action k	5850	12771	10584	11502	7776	2430	5832	
Degree of difficulty performing action k	4	3	4	3	5	4	5	
Effectiveness to difficulty ratio	1462,5	4257	2646	3834	1555,2	607,5	1166,4	
Rank of Priority	5	1	3	2	4	7	6	

Usulan strategi mitigasi risiko untuk *risk agent* terpilih adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan *flexible transportation* untuk *risk agent* A16
Penerapan *flexible transportation* untuk mempersiapkan berbagai perubahan yang terjadi pada moda transportasi yang digunakan, yaitu dengan pendekatan fleksibilitas rute pengiriman.
2. Menerapkan *safety stock* untuk *risk agent* A08, A10, A12, dan A18
Penerapan *flexible transportation* bertujuan sebagai persediaan untuk melindungi dari kejadian yang tidak terduga dan menghindari dari kondisi kehabisan persediaan.
3. Menerapkan kriteria pemilihan *supplier* untuk *risk agent* A05, A08, A12, A13, dan A20
Pemilihan *supplier* dilakukan agar perusahaan dapat memperoleh *supplier* terbaik dengan berbagai kriteria yang diinginkan oleh perusahaan.
4. Membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk *risk agent* A01, A03, A14, dan A24
SOP dapat memperjelas urutan pengerjaan tugas, menghindari dari kesalahan dalam pengerjaan tugas, dan menjaga konsistensi pekerjaan. Tujuan lain adanya SOP agar pekerja dapat fokus terhadap pekerjaan beserta urutan-urutan pekerjaan yang ada.
5. Menerapkan sistem penilaian pekerja (*assessment*) untuk *risk agent* A02, A04, dan A15

Adanya sistem penilaian pekerja dapat mengetahui apakah setiap pekerjaan sudah dilakukan dengan baik atau belum, dimana hasil penilaian tersebut dapat dijadikan penilaian dalam menentukan kenaikan jabatan, bonus, gaji dan sebagainya.

6. Menggunakan *third party logistic* (3PL) untuk *risk agent* A20
Untuk mengantisipasi keterbatasan armada pengiriman, penggunaan jasa pengiriman pihak ketiga dapat dipertimbangkan dengan memperhatikan kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan jasa pengiriman.
7. Membuat sistem informasi untuk *risk agent* A09, A22, dan A29
Sistem informasi dapat mempermudah dalam melakukan *input* data dan mengakses berbagai informasi secara *real time*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh 29 *risk agent* dari 17 *risk event*. Dari 29 *risk agent*, diperoleh 18 *risk agent* terpilih berdasarkan diagram pareto. Hasil dari 18 *risk agent* terpilih akan diberikan usulan strategi mitigasi. Diperoleh 7 usulan strategi mitigasi untuk UD Anugerah Agung, usulan strategi mitigasi tersebut diantaranya menerapkan *flexible transportation*, menerapkan *safety stock*, menerapkan kriteria pemilihan *supplier*, membuat Standar Operasional Prosedur (SOP), menerapkan sistem penilaian pekerja (*assessment*), Menggunakan *third party logistic* (3PL), dan membuat sistem informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. L. W. (2006). Penciptaan Sistem Penilaian Kinerja Yang Efektif dengan Assessment Centre. *Jurnal Manajemen FE UGM Yogyakarta*, 6(1), 24.
- Darmayanti, Y. (2017). Pengaruh Lingkungan Kerja dan Standar Operasional Prosedur Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pengawas Urusan Gerbong Sukacinta(PUG SCT) PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Kabupaten Lahat. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis (JPEB)*, 5(1), 62–71.
- Kushartini, D., & Almahdy, I. (2015). Sistem Persediaan Bahan Baku Produk Dispersant Di Industri Kimia. *Jurnal PASTI*, X(2), 217–234.
- Rahayu, S., Hakim, Z., & Masitoh. (2019). Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Material Mentah. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(1).
- Sari, D. P., Puspitasari, N. B., & Sulistya, C. F. (2017). Evaluasi Kinerja Third Party Logistic (3PL) Pengiriman Lokal Dengan Metode AHP dan Topsis Di PT. Apac Inti Corpora. *Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 529.
- 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.
- Pujawan, N., & Er, M. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3*. Yogyakarta: ANDI
- Siswanti, I., Sitepu, C. N. B., Butarbutar, N., Basmar, E., Saleh, R., Sudirman, Mahyuddin, Parinduri, L., & Prasasti, L. (2020). *Manajemen Risiko Perusahaan*. Yayasan Kita Menulis.
- Tang, C. S. (2006). Robust Strategies for Mitigating Supply Chain Disruptions. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 9(1), 33–45. 84