

Usulan Strategi Mitigrasi Risiko Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan Matriks House of Risk (HOR) di PT. Sandy Globalindo

RAYHAN RIZALDY AL AHDA¹, ARIE DESTRIANTY²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional
Bandung, Jl. PHH. Mustapha 23, Bandung, 20124, Indonesia

E-mail: rizaldy.rayhan@gmail.com

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

ABSTRAK

PT SANDY GLOBALINDO merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang memproduksi spare part motor. PT SANDY GLOBALINDO memiliki peluang munculnya risiko pada aktivitas supply chain khususnya pada aktivitas pengadaan bahan baku. Perlu dilakukannya analisa risiko dan mitigasi risiko untuk mencegah risiko atau gangguan yang berpeluang muncul pada aktivitas supply chain pengadaan bahan baku. Untuk melakukan analisa risiko dan menentukan strategi mitigasi dilakukan penelitian berdasarkan matriks house of risk yang terdiri dari 2 tahap pelaksanaan. Tahap pertama melakukan pengidentifikasian kejadian risiko dan agen risiko, kemudian melakukan pengukuran severity dan occurrence serta melakukan perhitungan nilai Aggregate Risk Potential (ARP). Tahap kedua memberikan usulan mitigasi sebagai penanggulangan risiko. Setelah dilakukan penelitian diperoleh 23 kejadian risiko dan 32 agen risiko yang teridentifikasi. Hasil dari matriks house of risk tahap 1 yang didapatkan, diperoleh 12 agen risiko yang perlu dilakukan mitigasi. Hasil dari matriks house of risk tahap 2 didapatkan 12 strategi mitigasi yang dapat dilakukan. Dari penelitian tersebut didapatkan 12 strategi mitigasi risiko yang dapat digunakan oleh PT SANDY GLOBALINDO untuk menanggulangi risiko pada aktivitas supply chain pengadaan bahan baku.

Kata Kunci: Supply Chain, Mitigasi Risiko, House Of Risk

ABSTRACT

PT SANDY GLOBALINDO is a company engaged in manufacturing that produces motorcycle spare parts. PT SANDY GLOBALINDO has the opportunity for risks to arise in supply chain activities, especially in raw material procurement activities. It is necessary to carry out risk analysis and risk mitigation to prevent risks or disturbances that may arise in supply chain activities for the procurement of raw materials. To carry out risk analysis and determine mitigation strategies, research is carried out based on the house of risk matrix which consists of 2 stages of implementation. The first stage is to identify risk events and risk agents, then measure severity and occurrence and calculate the value of Aggregate Risk Potential (ARP). The second stage provides mitigation proposals as risk mitigation. After conducting the research, 23 risk events and 32 risk agents were identified. The results of the house of risk matrix stage 1 obtained, obtained 12 risk agents that need to be mitigated. The results of the house of risk matrix stage 2 obtained 12 mitigation strategies that can be carried out. From this research, there are 12 risk mitigation strategies that can be used by PT SANDY

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan *Matriks House Of Risk*
(HOR) Di PT SANDY GLOBALINDO

GLOBALINDO to overcome risks in the supply chain activities of the procurement of raw materials.

Keywords: *Supply Chain, Risk Mitigation, House Of Risk*

1. PENDAHULUAN

Persaingan perusahaan manufaktur di Indonesia kian meningkat. Peningkatan tersebut mempengaruhi terhadap persaingan bisnis, sehingga diperlukan strategi yang tepat supaya perusahaan tetap bertahan dalam persaingan tersebut. Salah satu faktor yang harus diperhatikan, yaitu strategi *supply chain* (rantai pasok).

PT. SANDY GLOBALINDO merupakan perusahaan di bidang manufaktur yang memproduksi berbagai *sparepart* motor. Perusahaan dapat memproduksi berbagai macam *sparepart* motor seperti *handle rem*, *camshaft*, knalpot, dan masih banyak lagi. PT. SANDY GLOBALINDO memasarkan produknya hingga ke berbagai kota yang ada di Indonesia seperti Bandung, Jakarta, Kalimantan, Sulawesi, dan kota-kota lainnya. PT SANDY GLOBALINDO menggunakan sistem *make to stock* dan *make to order*. PT. SANDY GLOBALINDO menggunakan bahan baku berjenis Duralium seri 6 atau seri 7. Bahan baku yang dibutuhkan setiap bulan kurang lebih sebanyak 200 kg Duralium. Dalam menjalankan bisnisnya, PT. SANDY GLOBALINDO selalu mengalami kendala dalam aktivitas *supply chain*. Kendala yang terjadi adanya keterlambatan dalam proses pengiriman bahan baku, kualitas dari bahan baku yang tidak sesuai dengan standar perusahaan, harga bahan baku yang mahal, dan *supplier* tidak bisa memenuhi kuantitas yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Berdasarkan dengan permasalahan yang terjadi, perlu adanya manajemen risiko yang baik agar dapat menghindari kesalahan pada aktivitas *supply chain* khususnya pada proses pengadaan bahan baku. Model yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan untuk mengukur potensi risiko pada aktivitas supply chain bahan baku yaitu *matriks house of risk* (HOR). Sehingga, ketidakpastian yang dapat menimbulkan risiko dapat diidentifikasi dengan baik dan juga dapat dilakukan mitigasi terhadap risiko-risiko tersebut (Magdalena, 2019)

2. METODOLOGI

2.1 Supply Chain

Supply chain merupakan jaringan perusahaan-perusahaan yang saling berinteraksi secara langsung maupun secara tidak langsung untuk menciptakan dan mendistribusikan suatu produk ke pihak akhir atau konsumen (Pujawan, 2009).

Supply chain management merupakan metode pengolahan mengenai jaringan perusahaan yang saling terintegrasi sampai ketangan konsumen (Pujawan, 2009).

2.2 Model Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Secara garis besar, dalam melakukan pemetaan aktivitas *supply chain* dengan pendekatan model *supply chain operation reference* (SCOR). SCOR merupakan model acuan terhadap operasi *supply chain* (Pujawan, 2009). SCOR membagi aktivitas proses *supply chain* kedalam 5 proses yaitu *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return* (Pujawan, 2009).

2.3 Metode House of Risk (HOR) Fase 1

Metode *House of Risk* (HOR) merupakan model yang digunakan sebagai kerangka kerja yang berfungsi untuk mengelola risiko *supply chain* secara proaktif (Pujawan, 2009). Model HOR terbagi menjadi 2 diantaranya *House of Risk* 1 yang berfungsi untuk menentukan tingkat prioritas terhadap agen risiko atau penyebab terjadinya risiko. Tahapan dalam menggunakan *matriks House of Risk* (HOR) dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap identifikasi dan yang kedua merupakan tahap mitigasi. Model HOR tahap pertama meliputi:

- a. Identifikasi aktivitas *supply chain* berdasarkan model SCOR yaitu *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return*.

- Identifikasi kejadian risiko (*risk event*) disetiap aktivitas *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return*. Hasil dari identifikasi diberi tanda E_i .
- Identifikasi agen risiko (*risk agent*) atau penyebab terjadinya risiko berdasarkan kejadian risiko. Hasil dari identifikasi diberi tanda A_j .
- Identifikasi dampak *severity*, yaitu tingkat keparahan atau efek yang ditimbulkan dari kejadian risiko. Nilai *severity* tersusun atas angka 1 hingga 10 (Shahin, 2004). Hasil dampak *severity* diberi tanda S_i .
- Identifikasi peluang kemunculan (*occurrence*), yaitu frekuensi terhadap suatu agen risiko terhadap aktivitas *supply chain*. Nilai *occurrence* tersusun atas angka 1 sampai dengan 10 (Jain, 2017). Hasil identifikasi *occurrence* diberi tanda O_j .
- Identifikasi *severity* dan *occurrence* diisi oleh bagian-bagian perusahaan diantaranya yaitu Bagian *Marketing*, Bagian Keuangan, Bagian PPIC, Bagian *Purchasing*, Bagian *Quality Control* serta Bagian Gudang.
- Menentukan korelasi atau hubungan antara kejadian risiko (*risk event*) dengan (*risk agent*). Korelasi atau hubungan tersebut diberi tanda R_{ij} , nilai yang digunakan yaitu 0,1,3,9, dimana nilai tersebut berturut-turut menyatakan tidak ada hubungan, rendah, sedang, dan hubungan tinggi.
- Menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) berdasarkan sumber risiko, dengan menggunakan persamaan:
$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \quad (1)$$
- Penentuan *ranking* sumber risiko berdasarkan nilai tertinggi ke nilai terendah dengan menggunakan kerangka *matriks house of risk*. Kerangka tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 (Tampubolon, 2013).

Tabel 1. Penentuan *Ranking* Sumber Risiko Dengan *Matriks House of Risk*

Business Process	Risk Event (E_i)	Risk Agent (A_j)							Severity of Risk Event (S_i)
		A₁	A₂	A₃	A₄	A₅	A₆	A_i	
<i>Plan</i>	E ₁	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	...	...	...	...	S ₁
	E ₂	R ₂₁	R ₂₂	...	...	...	...	...	S ₂
<i>Source</i>	E ₃	R ₃₁	...	...	...	...	...	...	S ₃
	E ₄	R ₄₁	...	...	...	...	...	...	S ₄
<i>Return</i>	E _i	...	...	...	...	...	...	R _{ij}	S _i
Occurrence of agent j		O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₅	O _i	
Aggregate risk potential j		ARP	ARP	ARP	ARP	ARP	ARP	ARP	
Priority rank of agent j		P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	P ₁	

- Menentukan prioritas berdasarkan agen risiko terpilih dengan menggunakan diagram pareto.

2.4 Metode *House of Risk* (HOR) Fase 2

House of Risk 2 yang berfungsi untuk menentukan prioritas strategi mitigasi yang dianggap efektif dalam pengambilan keputusan.. Model HOR tahap kedua meliputi:

- Menentukan usulan tindakan pencegahan risiko sebagai tindakan yang efektif berdasarkan sumber risiko terpilih.
- Menentukan korelasi antara agen risiko terpilih dengan strategi mitigasi.
- Menghitung nilai *total effectiveness* (Tek), dengan persamaan:

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

- d. Menentukan Degree Of Difficulty (Dk) Strategi Mitigasi yang didapatkan. Kerangka tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 (Tampubolon, 2013).

Tabel 2. Rekapitulasi Parameter Degree Of Difficulty

Agen Risiko (Risk Agent) (A_j)	PA₁	PA₂	PA₃	PA₄	PA_k	Aggregate Risk Potentials (ARP_j)
A ₁	E ₁₁	E ₁₂	E ₁₃	...	...	ARP ₁
A ₂	E ₂₁	E ₂₂	...	...	...	ARP ₂
A ₃	E ₃₁	...	...	...	...	ARP ₃
A ₄	...	...	...	...	...	ARP ₄
A _j	...	...	...	...	E _{ij}	ARP _j
Total <i>Effectiveness Of Action k</i>	TE ₁	TE ₂	TE ₃	TE ₄	TE _k	
<i>Degree Of Difficulty (Dk)</i>	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D _k	

- e. Menghitung *Effectiveness to Difficulty* (ETD) Berdasarkan Strategi Mitigasi yang Didapatkan.

$$ETD = TE_k / D_k \quad (3)$$

- f. Mengurutkan Hasil Perhitungan *Effectiveness to Difficulty* (ETD) Berdasarkan Nilai Tertinggi hingga Terendah.

3. ISI

Pemetaan untuk aktivitas supply chain berdasarkan dengan dimensi SCOR. Aktivitas pengadaan bahan baku berdasarkan dengan dimensi SCOR yang meliputi *plan*, *source*, *deliver*, *return* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Aktivitas Pengadaan Bahan Baku

Aktivitas	Sub Aktivitas	Detail Aktivitas
<i>Plan</i>	Pemesanan produk	Bagian <i>Marketing</i> mendapatkan contoh produk jadi atau sampel desain dari konsumen
		Bagian <i>Marketing</i> akan mempelajari terlebih dahulu sampel produk jadi atau desain sampel dari konsumen
		Bagian <i>Marketing</i> akan memutuskan menerima atau tidak untuk melakukan proses produksi terkait dengan produk

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan *Matriks House Of Risk* (HOR) Di PT SANDY GLOBALINDO

		Bagian <i>Marketing</i> menyerahkan dokumen pembayaran terkait dengan pembayaran produk kepada konsumen
	Pemesanan produk	Bagian <i>Marketing</i> mengkonfirmasi pembayaran dari konsumen

Tabel 3. Aktivitas Pengadaan Bahan Baku (Lanjutan)

Aktivitas	Sub Aktivitas	Detail Aktivitas
<i>Plan</i>	Pemesanan produk	Bagian <i>Marketing</i> memberikan dokumen pemesanan kepada Bagian PPIC
	Pemeriksaan <i>inventory</i>	Bagian <i>Marketing</i> akan memeriksa ketersediaan dari sampel produk jadi ke Bagian Gudang
		Bagian PPIC akan memeriksa ke Bagian Gudang terkait ketersediaan bahan baku
	Perencanaan produksi	Bagian PPIC menentukan standar dan jumlah bahan baku yang akan diorder ke <i>supplier</i>
<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku	Bagian <i>Purchasing</i> akan melakukan pemilihan untuk menentukan <i>supplier</i>
		Bagian <i>Purchasing</i> membuat <i>purchase order</i> untuk diberikan kepada <i>supplier</i>
	Negosiasi pemesanan bahan baku	Bagian <i>Purchasing</i> melakukan negosiasi dengan <i>supplier</i> terkait dengan harga dan waktu pengiriman
	Pembayaran bahan baku	Bagian <i>Finance</i> melakukan pembayaran kepada <i>supplier</i> bahan baku
<i>Delivery</i>	Pengiriman dan penerimaan bahan baku	<i>Supplier</i> melakukan pengiriman bahan baku
<i>Return</i>	Pemeriksaan bahan baku	Bagian Gudang melakukan pemeriksaan bahan baku yang telah dikirim oleh <i>supplier</i>
		Bagian <i>Quality control</i> melakukan pemeriksaan kualitas dari bahan baku
	Pergantian bahan baku	Bagian <i>Purchasing</i> akan membuat dokumen untuk bahan baku yang tidak sesuai dengan standar perusahaan
		<i>Supplier</i> melakukan pengiriman ulang terhadap bahan baku
	Penggantian pengiriman dan produk pengganti	Bagian Gudang akan melakukan pengiriman produk pengganti
		Konsumen akan menerima atau tidak penggantian produk cacat dengan pemotongan harga dari bagian <i>Finance</i>

Identifikasi dari kejadian risiko (*risk event*) berdasarkan dengan tabel aktivitas pengadaan bahan baku yang meliputi *plan, source, deliver, return*. Hasil dari identifikasi kejadian risiko (*risk event*), terdapat 23 kejadian risiko (*risk event*) yang teridentifikasi. Dua puluh tiga kejadian risiko tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kejadian Risiko (*Risk Event*)

Kode	Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)
E01	Bagian <i>Marketing</i> mendapatkan contoh jenis bahan baku dari konsumen berbeda dengan yang ada di gudang bahan baku

Tabel 4. Kejadian Risiko (*Risk Event*) (Lanjutan)

Kode	Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)
E02	Bagian <i>Marketing</i> membutuhkan waktu untuk mempelajari sampel lebih lama dari biasanya untuk jenis yang sulit dimengerti
E03	Perusahaan kehilangan pendapatan
E04	Konsumen melakukan pembayaran tidak sesuai dengan perjanjian dalam dokumen pembayaran (dari jumlah ataupun waktu)
E05	Bagian <i>Marketing</i> kesulitan dalam menghubungi konsumen
E06	Bagian <i>Marketing</i> melakukan kesalahan dalam memberikan informasi mengenai jumlah produk yang dipesan kepada Bagian PPIC
E07	Bagian Gudang melakukan kesalahan dalam menginformasi <i>stock</i> produk jadi yang ada di gudang kepada Bagian <i>Marketing</i>
E08	Bagian PPIC melakukan kesalahan saat memberikan informasi terkait ketersediaan <i>stock</i> bahan baku di gudang
E09	Bagian PPIC melakukan kesalahan dalam menentukan jenis bahan baku yang dipakai
E10	Bagian PPIC melakukan kesalahan dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipakai
E11	Bagian <i>Purchasing</i> keliru dalam menentukan <i>supplier</i>
E12	Bagian <i>Purchasing</i> kurang teliti dalam membuat <i>purchase order</i>
E13	Bagian <i>Purchasing</i> tidak mencapai kesepakatan negosiasi terkait harga bahan baku dengan <i>supplier</i>
E14	Bagian <i>Purchasing</i> tidak mencapai kesepakatan terkait waktu pengiriman bahan baku dengan <i>supplier</i> yang ditetapkan dari perusahaan
E15	Bagian <i>Finance</i> terlambat dalam pembayaran bahan baku kepada <i>supplier</i>
E16	<i>Supplier</i> terlambat pada proses pengiriman bahan baku
E17	Jumlah dari bahan baku yang diterima oleh perusahaan tidak sesuai
E18	Bagian <i>Quality control</i> menerima bahan baku dengan kualitas tidak sesuai dengan standar perusahaan
E19	Bagian <i>Purchasing</i> melakukan kesalahan dalam membuat dokumen bahan baku yang tidak sesuai dengan standar

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan *Matriks House Of Risk* (HOR) Di PT SANDY GLOBALINDO

	perusahaan
E20	Perusahaan tidak akan memesan kembali bahan baku kepada <i>supplier</i> tersebut
E21	<i>Supplier</i> terlambat dalam pengiriman bahan baku pengganti
E22	Bagian Gudang mengalami keterlambatan dalam pengiriman produk pengganti
E23	Bagian <i>Finance</i> terlambat dalam waktu pengiriman uang pengganti

Identifikasi agen risiko (*risk agent*) berdasarkan dengan kejadian risiko (*risk event*) yang sudah diidentifikasi, terdapat tiga puluh dua agen risiko (*risk agent*) yang menjadi penyebab dari terjadinya risiko. Tiga puluh dua agen risiko tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Agen Risiko (*Risk Agent*)

Kode	Agen Risiko (<i>Risk Agent</i>)
A01	Bagian <i>Marketing</i> menerima contoh jenis bahan baku dari konsumen berbeda dengan yang ada di gudang bahan baku
A02	Sampel yang diberikan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi
A02	Sampel yang diberikan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi
A03	Harga bahan baku fluktuatif
A04	Keterbatasan alat produksi
A05	Keterbatasan kemampuan operator
A06	Terdapat kesalahan pada <i>invoice</i> pembayaran
A07	Bagian <i>Marketing</i> tidak memfollow up konsumen
A08	Bagian <i>Marketing</i> tidak memiliki kontak cadangan konsumen
A09	Bagian <i>Marketing</i> tergesa gesa dalam memberikan informasi jumlah produk yang akan dipesan
A10	Bagian Gudang tidak melakukan <i>updating</i> data pada <i>stock</i> produk jadi yang sudah dikirimkan
A11	Bagian Gudang tidak melakukan pengecekan produk jadi secara berkala
A12	Bagian PPIC tidak melakukan <i>updating</i> data pada bahan baku yang sudah digunakan
A13	Bagian PPIC kurang teliti dalam menentukan jenis bahan baku
A14	Bagian PPIC tidak teliti dalam menghitung jumlah bahan baku yang akan dipakai
A15	Bagian PPIC tidak melakukan pengecekan bahan baku yang akan dipakai secara berkala
A16	Alternatif dalam pemilihan <i>supplier</i> terbatas
A17	Tergesa-gesa dalam pemilihan <i>supplier</i>
A18	Bagian <i>Purchasing</i> tergesa gesa dalam membuat <i>purchase order</i>

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan *Matriks House Of Risk* (HOR) Di PT SANDY GLOBALINDO

A19	<i>Supplier</i> tidak memperbaharui data harga bahan baku
A03	Harga bahan baku fluktuatif
A20	Permintaan pada <i>supplier</i> meningkat sehingga terjadi antrian
A21	Bagian <i>Finance</i> belum tersedia uang
A22	<i>Supplier</i> terjadi hambatan saat pengiriman bahan baku karena kondisi yang tidak dapat terduga (Kecelakaan)
A23	<i>Supplier</i> belum dapat memenuhi kuantitas perusahaan
A20	Permintaan pada <i>supplier</i> meningkat sehingga terjadi antrian
A24	<i>Supplier</i> kurang teliti dalam menghitung bahan baku
A25	Terdapat kelalaian dari <i>supplier</i> pada saat pengiriman bahan baku (tergores, terbentur)

Tabel 5. Agen Risiko (*Risk Agent*) (Lanjutan)

Kode	Agen Risiko (<i>Risk Agent</i>)
A26	Terjadi hal yang tidak terduga pada saat proses <i>loading</i> dan <i>unloading</i> bahan baku
A27	Bagian <i>Purchasing</i> tidak teliti dalam menentukan kecacatan pada pemeriksaan bahan baku
A28	Bagian <i>Purchasing</i> tidak teliti pada saat memberikan laporan hasil pemeriksaan bahan baku
A29	Bahan baku dari <i>supplier</i> tidak sesuai dengan kriteria perusahaan
A30	<i>Supplier</i> mengalami hambatan pada saat pengiriman bahan baku pengganti karena kondisi yang tidak dapat terduga
A31	Bagian Gudang terjadi keterlambatan dalam persiapan pengiriman produk pengganti
A32	Bagian <i>Finance</i> melakukan prosedur yang tidak sesuai

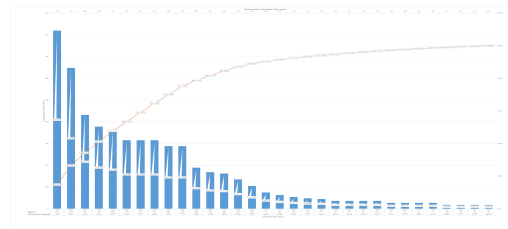
Penentuan untuk nilai *severity*, *occurrence*, dan korelasi dilakukan dengan cara wawancara dengan pihak perusahaan yang diwakilkan oleh *staff* bagian PPIC yang mengetahui seluruh aktivitas yang ada pada perusahaan. Hasil dari penilaian *severity*, *occurrence*, korelasi, nilai ARP, dan penentuan ranking berdasarkan dengan kejadian risiko (risk event) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *Matriks House Of Risk*

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan *Matriks House Of Risk* (HOR) Di PT SANDY GLOBALINDO

Calendar	Risk Period (A)																																Risk Period (B)												Severity of Risk Event (D)
	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	A30	A31	A32													
Flood	F01	3																															7												
	F02		9																														7												
	F03		3		3	3																											7												
	F04						9																										8												
	F05							3	3																								7												
	F06										9		9																				7												
	F07											9	9																				7												
	F08													3																			7												
	F09														5																		7												
	F10															3	3																6												
Drought	D11														3		3																4												
	D12																5		5														2												
	D13			9																9													3												
	D14																					9											3												
Debris	D15																						9										8												
	D16																						9		9	9							8												
	D17																								3								3												
Earth	D18																								5	3		5	3					3											
	D19																										5						2												
	D20																														3		1												
	D21																														9		5												
	D22																														9		5												
	D23																															9	8												
(occurrence of event)		5	4	7	5	3	6	3	3	5	6	3	5	5	2	3	4	3	5	7	7	9	7	3	4	5	4	5	3	3	5	6	4												
(average risk of event)		75	203	315	27	27	432	27	27	109	579	383	105	18	36	34	48	36	18	383	819	640	169	36	45	36	18	18	63	135	162	216													
(total risk of event)		16	9	6	21	16	5	27	10	11	4	7	13	29	21	18	19	12	30	8	1	2	12	3	23	20	24	51	32	37	14	13	10												

Setelah melakukan perhitungan untuk nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari setiap agen risiko (*risk agent*) berdasarkan dengan prioritas dari urutan yang terbesar hingga terkecil, selanjutnya melakukan perhitungan dengan diagram pareto. Perhitungan tersebut bertujuan untuk menentukan agen risiko yang menjadi prioritas yang akan ditentukan usulan strategi mitigasi sebagai tindakan terhadap risiko. Berikut merupakan Gambar diagram pareto yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Pareto

Berdasarkan dengan diagram pareto didapatkan dua belas agen risiko terpilih sesuai dengan ketentuan dari prinsip diagram pareto. Berikut merupakan agen risiko terpilih dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Agen Risiko Terpilih

Rank	Kode	Agen Risiko (<i>Risk Agent</i>)
P01	A20	Permintaan pada <i>supplier</i> meningkat sehingga terjadi antrian
P02	A21	Bagian <i>Finance</i> belum tersedia uang
P03	A06	Terdapat kesalahan pada <i>invoice</i> pembayaran
P04	A10	Bagian Gudang tidak melakukan <i>updating</i> data pada <i>stock</i> produk jadi yang sudah dikirimkan
P05	A23	<i>Supplier</i> belum dapat memenuhi kuantitas perusahaan
P06	A03	Harga bahan baku fluktuatif
P07	A11	Bagian Gudang tidak melakukan pengecekan produk jadi secara berkala
P08	A19	<i>Supplier</i> tidak memperbaharui data harga bahan baku
P09	A02	Sampel yang diberikan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi
P10	A32	Bagian <i>Finance</i> melakukan prosedur yang tidak sesuai
P11	A09	Bagian <i>Marketing</i> tergesa gesa dalam memberikan informasi jumlah produk yang akan dipesan
P12	A22	<i>Supplier</i> terjadi hambatan saat pengiriman bahan baku karena kondisi yang tidak dapat terduga (Kecelakaan)

Berdasarkan dengan dua belas agen risiko yang terpilih, terdapat delapan usulan strategi mitigasi sebagai tindakan untuk pencegahan risiko. Usulan strategi mitigasi tersebut diantaranya :

1. *Supplier System* (Kharis dkk, 2011) untuk agen risiko A19 dan A20:
 - Perusahaan perlu memperbaiki hubungan komunikasi dengan pihak *supplier* dengan cara *memfollow up supplier* agar tidak terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku dan mengetahui harga bahan baku yang baru.
2. Mempersiapkan dana (Tjaja, 2019) untuk agen risiko A21:
 - Perusahaan perlu mempersiapkan dana terlebih dahulu untuk berjalannya operasional perusahaan
 - Pada risiko ini perusahaan harus lebih tegas kepada konsumen untuk melakukan proses pembayaran sesuai dengan perjanjian yang sudah disepakati bersama agar bisa berjalannya proses produksi.
3. Penerapan SOP (Gabriel, 2018) untuk agen risiko A06, A11, A32, dan A09:
 - Perusahaan perlu menerapkan SOP agar setiap bagian bekerja sesuai dengan alur yang sudah ditetapkan sehingga tidak lagi terjadi kesalahan.
 - Pembuatan SOP bias dengan cara pembuatan secara tertulis dengan membuat diagram alir untuk alur dari pekerjaan setiap bagian.
4. Perancangan Sistem Informasi (Gunawan, 2010) untuk agen risiko A10:
 - Perusahaan perlu meningkatkan sistem informasi yang ada saat ini agar tidak terjadi kesalahan dalam informasi *stock* yang ada.
5. Melakukan Permintaan Kuotasi (Heizer & Render, 2015) untuk agen risiko A23:
 - Perusahaan perlu melakukan permintaan kuotasi kepada *supplier* agar dapat memenuhi kuantitas kebutuhan bahan baku.
 - Pada risiko ini perusahaan perlu mengetahui kebutuhan bahan baku yang akan dipakai sehingga dapat meminta kuota bahan baku dari *supplier* sehingga tidak perlu menunggu antrian yang terjadi pada pihak *supplier*.
6. Kriteria Pemilihan *Supplier* (Pujawan & Mahendrawati, 2017) untuk agen risiko A03:
 - Perusahaan perlu mencari supplier yang bisa memenuhi kebutuhan bahan baku dan perlu mencari supplier dengan harga terendah dengan kualitas yang baik.
 - Pada risiko ini perusahaan harus melakukan komunikasi dengan *supplier* setidaknya tiga bulan sekali untuk menanyakan harga bahan baku yang digunakan terjadi kenaikan atau tidak.
7. *Product Design* (Kharis dkk, 2011) untuk agen risiko A02:
 - Perusahaan perlu meningkatkan perangkat yang dipakai untuk mempelajari sampel produk yang diberikan oleh konsumen atau dengan memberikan pelatihan kepada Bagian *Marketing* agar bisa mempelajari sampel yang sulit dengan waktu yang sudah ditentukan.
8. *Flexible Transportation* (Tang, 2006) untuk agen risiko A22:
 - Kelancaran pada aktivitas supply chain sangat dipengaruhi oleh fleksibilitas dari transportasi yang dapat dilakukan dengan tiga hal 1) *mult-modal transportation*, 2) *multi carrier transportation*, 3) *multiple routes*.
 - Pada risiko ini supplier perlu memperhatikan fleksibilitas dari transportasi saat proses pengiriman bahan baku. Salah satunya dengan *multiple routes*, *supplier* dan perusahaan bias saling berkomunikasi untuk memilih rute perjalanan untuk menghindari kondisi yang tidak terduga dan mengurangi biaya pengiriman.

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Pengadaan Bahan Baku Berdasarkan *Matriks House Of Risk* (HOR) Di PT SANDY GLOBALINDO

Setelah mendapatkan usulan strategi mitigasi, akan dilanjutkan dengan penentuan nilai korelasi agen risiko dengan strategi yang diusulkan dengan melakukan wawancara dengan staff bagian PPIC. Setelah mendapatkan nilai korelasi akan dilakukan perhitungan untuk *total effectiveness* (Tek). Kemudian akan dilanjutkan dengan penentuan nilai *degree of difficulty* (Dk) dengan cara mewawancarai staff bagian PPIC. Setelah mendapatkan nilai untuk *degree of difficulty* (Dk) akan dilakukan perhitungan *effectiveness to difficulty* (ETD). Hasil dari perhitungan *matriks house of risk* (HOR) fase dua dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Matriks House Of Risk* (HOR) Fase 2

Agen Risiko (<i>Risk Agent</i>) (A)	Preventive Action (PA)								Aggregate Risk Potentials (ARP)
	PA01	PA02	PA03	PA04	PA05	PA06	PA07	PA08	
A20 (E14)	3								819
A20 (E16)	2457								819
A19	3								315
A21	2457								315
A06	9								648
A06	5832								432
A11		9							315
A32		3888							288
A09		2835							189
A10		9							378
A23		1701							360
A03 (E13)				3402					315
A02 (E02)					1080				288
A02 (E03)						945			288
A22							9		288
							2502		288
							3		168
							864		
								9	
								1512	
Total Effectiveness of Control E	7740	5832	11016	3402	1080	945	3456	1512	
Degree of Difficulty Performing Action E	3	4	3	4	4	3	3	3	
Effectiveness to Difficulty (ETD)	2583	1458	3672	850,5	270	315	1152	504	
Risk Priority	2	3	1	5	7	8	4	6	

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dengan analisis penelitian dengan menggunakan *Matriks House Of Risk* (HOR) pada aktivitas pengadaan bahan baku perusahaan, didapatkan 23 kejadian risiko (*risk event*) dari aktivitas supply chain, dan didapatkan 32 agen risiko (*risk agent*). Terdapat 12 agen risiko (*risk agent*) yang menjadi prioritas untuk dilakukan usulan strategi mitigasi. Terdapat 8 usulan strategi mitigasi yang diusulkan. Usulan strategi mitigasi meliputi *Supplier System*, Mempersiapkan dana, Penerapan SOP, Perancangan sistem informasi, Melakukan permintaan kuota, Kriteria pemilihan *supplier*, *Product Design*, *Flexible transportation*. Berdasarkan dengan usulan yang sudah dilakukan tersebut diharapkan dapat meminimasi risiko dan dapat meningkatkan aktivitas pada proses pengadaan bahan baku pada PT. SANDY GLOBALINDO.

DAFTAR PUSTAKA

- Kharis, A., Hidayat, R., Utami, D. I., (2011). Fleksibilitas Supply Chain Dengan Pendekatan Pujawan Framework. *Jurnal Teknologi*, Vol. 4, No. 1, 69-77.
- Gabriele, (2018), Analisis Penerapan Standar Operasional (SOP) di Departemen *Marketing* dan HRD PT Cahaya Indo Persada, Vol. 6, No. 1.
- Gunawan, P., Maukar, L., Rahaju, S., (2010). Perancangan Sistem Informasi Produksi di CV Bintang Selatan. *Widya Teknik*, Vol. 9, No. 2, 215-228.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jain, K., (2017). Use of Failure Mode Effect Analysis (FMEA) to Improve Medication Management Process. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. Vol. 30 Iss 2.
- Magdalena, R., & Vannie, (2019). Analisis Risiko Supply Chain Dengan Model House Of Risk (HOR) Pada PT Tatalogam Lestari. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 14, No. 2.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H., (2009), House of Risk: A Model For Proactive Supply Chain Management. *Business Process Management Journal*, Page. 953-967.
- Pujawan, I, N. & Mahendrawati, (2017). *Supply Chain Management*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sari, P. D., Zahra, L., Pratiwi, P. I., Renaldi, V. S., Rinawati, I. D., W. Adi, P., (2018). Perencanaan Mitigasi Risiko Aktivitas Pengadaan Bahan Baku Pada CV. Dinasti Semarang. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 13, No. 3.
- Shahin, A., (2004). Integrating of FMEA and the Kano Model. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Tampubolon, F., Bahaudin, A., Ferdinand, F. P. (2013). Pengelolaan Risiko Supply Chain Dengan Metode House Of Risk. *Jurnal Teknik Industri*, Vol.1, No. 3, Page. 222-226.
- Tang, S. C., (2006). Robust Strategies for Mitigating Supply Chain Disruptions. *International Journal of Logistic: Research and Applications*, Vol. 9, No. 1, 33-45.
- Tjaja, S., Sekartyasto, R., Imran, A., (2019). Meminimasi Risiko Pada Rantai Pasok Menggunakan Kerangka Kerja Supply Chain Risk Management di PT Adhi Chandra Dwiutama. *Jurnal Rekayasa Hijau*, Vol. 3, No. 1, 2550-1070.