Kajian Risiko Rantai Pasok Pada CV. Griya Nusantara

Rizky Wudiandito Kalba dan Stefanus Eko Wiratno, ST, MT
Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia
e-mail: sekowiratno@gmail.com

Abstrak— **CV. Depo Griya Nusantara merupakan suatu badan usaha yang bergerak di bidang distribusi produk-produk rangka atap rumah, seperti gypsum, hollow, *compound*, dan lain-lain. Untuk mendistribusikan produknya diperlukan aliran *supply chain* yang baik. Pada tugas akhir ini akan dilakukan identifikasi risiko dan menentukan strategi mitigasi yang sesuai dengan permasalahan *supply chain* yang ada dengan mengaplikasikan model *House of Risk* (HOR). Dilakukan identifikasi risiko menggunakan metode *Strategic Objectives at Risk* (SOAR) kemudian penilaian risiko dilakukan dengan menggunakan metode *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) dengan memperhatikan *severity* dan *occurance* dan penentuan korelasi *risk event* dan *risk agent.***

Berdasarkan hasil penelitian, strategi objektif perusahaan dipengaruhi oleh delapan *risk event* dan dipicu oleh 22 *risk agent.* Dari hasil pengolahan data menggunakan *House of Risk*, didapatkan 13 *risk agent* yang perlu dimitigasi. Sedangkan hasil pada *House of Risk* fase 2, menunjukkan *ranking* dari 14 *preventive action* yang dapat diterapkan di dalam aktivitas *supply chain* CV. Depo Griya Nusantara.

Kata Kunci*—*Supply Chain Risk management, House of Risk

I. PENDAHULUAN

Supply chain memiliki peranan penting dalam perusahaan karena memiliki pengaruh terhadap berbagai aktivitas perusahaan mulai dari pemasokan bahan baku hingga pengiriman produk ke *customer*. *Supply chain* merupakan jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke *end customer* (Pujawan & Mahendrawati, 2010)[1]. Perusahaan-perusahaan yang termasuk dalam jaringan *supply chain* antara lain *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel, hingga perusahaan jasa logistik.

Efektif atau tidaknya pengelolaan *supply chain* akan menjadi kunci apakah perusahaan akan kompetitif di pasar (Pujawan & Mahendrawati, 2010). Ketika pengelolaan *supply chain* perusahaan semakin efektif maka perusahaan akan semakin kompetitif begitu pula sebaliknya. Akan tetapi, baik tidaknya suatu *supply chain* tidak akan lepas dari risiko-risiko yang melekat pada setiap aktivitasnya.

Risiko merupakan probabilitas suatu *outcome* berbeda dengan *outcome* yang diharapkan (Chance, 2004) [2]. Ada beberapa macam jenis risiko, salah satunya *supply chain risk.* Beberapa penelitian telah melakukan identifikasi risiko dalam *supply chain* antara lain menurut Christopher et al. (2003)[3], Olson & Wu (2010)[4], dan SLRC (2011)[5]. Menurut Chirstopher et al (2003), kategori risiko *supply chain* dibagi menjadi tiga yaitu risiko internal perusahaan yang mencakup risiko proses dan kontrol, risiko eksternal perusahaan yang mencakup lingkungan, dan risiko eksternal *supply chain* yang mencakup risiko *supply* dan *demand.* Menurut Olson & Wu (2010), kategori risiko dibagi menjadi dua yaitu *external* dan *internal risk*. *Eksternal risk* mencakup risiko yang berhubungan dengan alam, sistem politik, serta pasar dan kompetitor dan *internal risk* mencakup risiko kapasitas yang tersedia, operasi internal, dan sistem informasi perusahaan. Sedangkan menurut SLRC (2011) kategori risiko *supply chain* dibagi menjadi empat, yaitu *external risk, supplier risk, distribution risk*, dan *internal enterprise risk.*

Salah satu cara untuk mengurangi *supply chain risk* yang dimiliki oleh perusahaan yaitu dengan menerapkan *supply chain risk management* (SCRM) (Tummala & Schoenherr, 2011). Pengertian SCRM yaitu kolaborasi dengan *partners* dalam *supply chain* dengan menerapkan proses manajemen risiko untuk menangani munculnya risiko dan ketidakpastian yang disebabkan oleh aktivitas logistik atau sumberdaya dalam *supply chain* (Brindley, 2004)[6]. SCRM sebaiknya memang diterapkan pada perusahaan yang aktivitasnya berpusat pada *supply chain* seperti jasa logistik dan distribusi. CV. Depo Griya Nusantara merupakan salah satu perusahaan distributor *gypsum* yang tentu erat kaitannya dengan *supply chain.*

CV. Depo Griya Nusantara berlokasi di Kartasura, Solo, Jawa Tengah. Meskipun perusahaan tersebut memiliki *core* bisnis di dalam distribusi *gypsum*, tetapi perusahaan tersebut juga mendistribusikan berbagai material untuk rangka atap seperti metal *frame*, *compound*, dan lain-lain. Melihat perkembangan CV. Depo Griya Nusantara setahun kebelakang yang dapat meningkatkan omset hingga 241%, perusahaan ingin memperluas distribusi *gypsum*-nya di Jawa Tengah agar lebih merata. Perluasan distribusi *gypsum* yang diinginkan oleh perusahaan dapat menimbulkan risiko *supply chain* yang dapat menghambat proses bisnis perusahaan. Berikut merupakan aliran *supply chain* yang dapat menimbulkan risiko bagi perusahaan.

Berdasarkan aliran *supply chain* dari CV. Depo Griya Nusantara dapat diketahui potensi risiko yang akan muncul dalam aliran *supply chain* perusahaan. Oleh karena itu, penerapan *supply chain risk management* (SCRM) dibutuhkan perusahaan untuk mengurangi dampak ataupun frekuensi *supply chain risk* yang ada. SCRM dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya dengan *House Of Risk* (HOR). HOR sendiri merupakan pengembangan dari metode QFD yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengukur,

serta memitigasi risiko yang timbul dalam suatu perusahaan (Pujawan et al, 2007).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang dilakukan pada penelitian ini mengunakan studi literatur yang dikembangkan oleh Pujawan dan Geraldin dengan metode *House Of Risk* [10]. Dengan metode ini berisi langkah-langkah dan landasan dalam identifikasi, analisa, evaluasi risiko dan perancangan strategi mitigasi dalam *supply chain* perusahaan

II.1 Pemetaan aktivitas supply chain

Pada tahap awal dilakukan pemetaan dengan menggunakan *cross functional diagram.*

II.2 Identifikasi risiko

Pada tahap ini dilakukan identifikasi *risk event* dan *risk agent* yang dapat mengancam tercapainya tujuan dari perusahaan.

II.3 Analisis risiko

Pada tahap ini akan dilakukan analisa dari hasil identifikasi risiko dari tahap sebelumnya. Analisa risiko ini akan dilakukan dengan metode *House Of Risk* (HOR). Metode HOR dilakukan dengan tahapan menentukan *consequences* atau *severity* kemudian penentuan *likelihood* dan juga *correlation* untuk mengetahui hubungan antara risiko dengan *risk agent*nya. Pada tahap ini akan dilakukan dengan menggunakan HOR fase 1. Pada Gambar II.1 menunjukkan model HOR fase 1.

		Risk Agents (Aj)							
Business Processes	Risk Event (Ei)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Severity of Risk Event i (Si)
Plan	E1	R11	R12	R13	…	…	…	…	S1
	E2	R21	R22	…	…	…	..	..	S2
Source	E3	R31	…	…	…	…	…	…	S3
	E4	R41	…	…	…	…	…	…	S4
Make	E5	…	…	…	…	…	…	…	S5
	E6	…	…	…	…	…	…	…	S6
Deliver	E7	…	…	…	…	…	…	…	S7
	E8	…	…	…	…	…	…	…	S8
Return	E9	…	…	…	…	…	…	Rij	S9
Occurrence of Agent j		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
Aggregate Risk Potential j		ARP1	ARP2	ARP3	ARP4	ARP5	ARP6	ARP7	
Priority Rank of Agent j									

Gambar II.1 *House of Risk* fase 1

II.4 Evaluasi risiko

Tahap ini dilakukan penentuan prioritas risiko menggunakan konsep diagram pareto dengan mempertimbangkan nilai ARP tertinggi.

II.5 Mitigasi Risiko

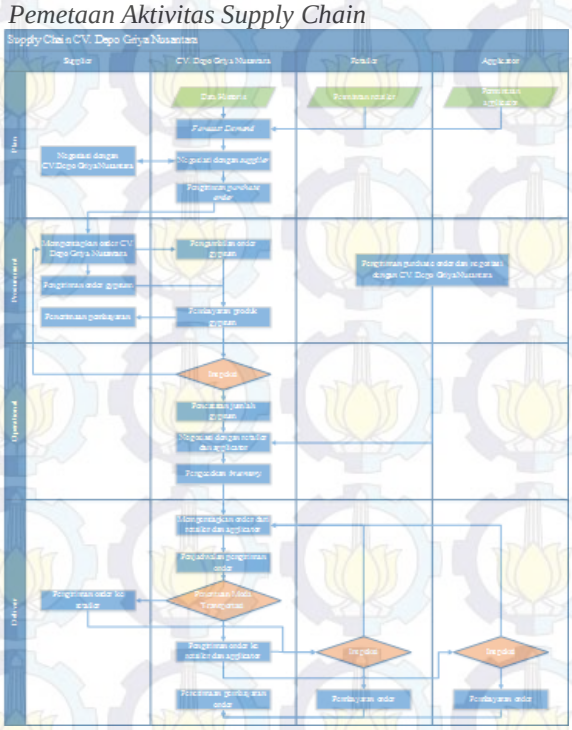
Risk agent yang kritis kemudian menjadi input dari HOR fase 2 yang kemudian diolah dengan mencari nilai ETD yang nantinya akan menjadi acuan strategi mitigasi mana yang paling efektif digunakan oleh perusahaan.

	Preventive Action (PAk)					
To be treated risk agent (Aj)	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	Aggregate Risk Potentials (ARPj)
A1	E11	E12	E13	…	…	ARP1
A2	E21	E22	…	…	…	ARP2
A3	E31	…	…	…	…	ARP3
A4	…	…	…	…	…	ARP4
A5	…	…	…	…	Ejk	ARP5
Total efectiveness of action k	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	
Degree of difficulty performing action k	D1	D2	D3	D4	D5	
Effectiveness to difficulty ratio	ETD1	ETD2	ETD3	ETD4	ETD5	
Rank of priority	R1	R2	R3	R4	R5	

Gambar II.2 *House of Risk* fase 2

III. HASIL DAN DISKUSI

III..1 Pemetaan Aktivitas Supply Chain



Gambar III.1 Pemetaan aktivitas *supply chain*

III.2 Identifikasi dan analisis risiko

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi *risk event* dan *risk agent.*

Tabel III.2 Identifikasi *risk event*

Supply Chain Objectives	*Ei*	*Risk Event*
Melakukan efisiensi biaya sebesar 30%	E1	Tidak tercapainya efisiensi biaya sesuai dengan target perusahaan
Meningkatkan service level kepada pelanggan hinga 90% pada tahun 2016	E2	Pelayanan yang lambat dari perusahaan
	E3	Produk yang diterima *customer* tidak sesuai dengan *purchase order*
Menyusun sistem informasi terintegrasi untuk aliran produk perusahaan	E4	Sistem informasi tidak dapat mencakup seluruh kebutuhan perusahaan
Melakukan penjadwalan distribusi untuk efisiensi sumber daya	E5	Keterlambatan kedatangan barang
	E6	Pengalokasian sumber daya yang kurang efisien
Melakukan kontrol *inventory* dalam perusahaan	E7	Level inventory tidak sesuai kebutuhan perusahaan
	E8	Kecacatan produk yang diakibatkan proses *inventory*

Selanjutnya dilakukan perhitungan ARP untuk menentukan *ranking* prioritas *risk agent* yang perlu dimitigasi. Berikut merupakan rumus dan tabel perhitungan ARP.

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

Tabel III.3 Perhitungan ARP

(Ai)	Risk Agent	ARP
A1	Kesalahan perhitungan *forecast*	585
A19	Kapasitas warehouse tidak memadai	420
A14	Kelalaian karyawan dalam melakukan aktivitas kerja	348
A22	Tingkat *demand* yang fluktuatif	324
A8	Keterlambatan pengiriman *purchase order*	312
A16	Kesalahan membaca *purchase order*	288
A4	Kapasitas produksi *supplier* fluktuatif	279
A7	Musim yang tidak mendukung adanya pembangunan	270
A20	Fluktuasi harga dari supplier	261
A12	Penurunan nilai tukar rupiah	255
A9	Gangguan komunikasi dengan *supplier*	252
A21	Kesulitan mendapatkan kendaraan yang sesuai	252
A3	Permintaan mendadak dari *customer*	234
A2	Keterlambatan informasi dari partner bisnis perusahaan	168
A15	Kenaikan harga BBM	162
A5	Keterbatasan informasi dari *supplier*	105
A11	Kendaraan muatan bermasalah di jalan	90
A18	Sumber daya untuk distribusi produk tidak memadai	81
A10	Kemacetan jalan	70
A23	Sumber daya untuk distribusi produk tidak memadai	63
A17	Pemilihan rute yang tidak efektif	51
A6	Proses penanganan pengiriman yang dilakukan dengan kasar	36
A13	Pengemasan produk dari supplier tidak standar	36

Semakin besar nilai ARP dari setiap *risk agent* maka semakin diprioritaskan untuk diantisipasi karena memiliki pengaruh yang semakin besar terhadap perusahaan, begitu pula sebaliknya. Dari hasil perhitungan ARP, didapatkan bahwa kesalahan perhitungan *forecast* merupakan *risk agent* yang paling berpengaruh terhadap aktivitas *supply chain* perusahaan.

III.4 Mitigasi Risiko

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi *preventive action* dan penentuan prioritas *preventive action* sesuai dengan nilai *Effective to Difficulty* (ETD)

Tabel III.4 Identifikasi *preventive action*

No	*Preventive Action*
1	Menggunakan *software* yang dapat meminimasi kesalahan perhitungan
2	Memperbesar kapasitas *warehouse*
3	Melakukan kerjasama dengan perusahaan logistik
4	Pembagian *jobdesk* yang sesuai dengan kemampuan pekerja
5	Melakukan perluasan area pemasaran
6	Membangun sistem informasi yang terintegrasi
7	Membuat SOP pada setiap aktivitas supply chain perusahaan
8	Mencari *supplier* kecil yang dapat memenuhi kekurangan perusahaan
9	Mencari alternatif produk lokal yang memiliki kualitas dan lebih terjangkau
10	Melakukan penyimpanan uang dengan menggunakan mata uang asing
11	Melakukan penawaran khusus ke *supplier* untuk mencapai kesepakatan bersama
12	Melakukan pengiriman langsung dari pihak *supplier* ke *customer*
13	Menyediakan *safety stock* sesuai dengan kebutuhan perusahaan
14	Melakukan *sharing profit* dengan PT. Naga Makmur untuk memenuhi kebutuhan *customer*

Setelah dilakukan identifikasi mitigasi risiko maka diolah dengan dijadikan *input* dalam *House of Risk* fase 2 dengan mempertimbangkan nilai efektivitas (TEk) dan Tingkat kesulitan penerapan (Dk) untuk mencari *preventive action* mana yang paling efektif jika diterapkan di dalam perusahaan. Berikut merupakan hasil perhitungan ETD dari hasil pengolahan data dari tahap sebelumnya.

Tabel III.5 Hasil perhitungan ETD

Preventive Action	*TEk*	*Dk*	ETD
Menggunakan *software* yang dapat meminimasi kesalahan	7389	4	1847,25
Memperbesar kapasitas *warehouse*	10161	5	2032,2
Melakukan kerjasama dengan perusahaan logistik	4248	4	1062
Pembagian *jobdesk* yang sesuai dengan kemampuan pekerja	4887	4	1221,75
Melakukan perluasan area pemasaran	6384	4	1596
Membangun sistem informasi yang terintegrasi	12249	5	2449,8
Membuat SOP pada setiap aktivitas supply chain perusahaan	8415	3	2805

Preventive Action	*TEk*	*Dk*	ETD
Mencari *supplier* kecil yang dapat memenuhi kekurangan perusahaan	8577	3	2859
Mencari alternatif produk lokal yang memiliki kualitas dan lebih terjangkau	4644	3	1548
Melakukan penyimpanan uang dengan menggunakan mata uang asing	2295	3	765
Melakukan penawaran khusus ke *supplier* untuk mencapai kesepakatan bersama	5454	4	1363,5
Melakukan pengiriman langsung dari pihak *supplier* ke *customer*	2970	3	990
Menyediakan *safety stock* sesuai dengan kebutuhan perusahaan	10818	4	2704,5
Melakukan *sharing profit* dengan PT. Naga Makmur untuk memenuhi kebutuhan *customer*	7146	3	2382

Berdasarkan tabel IV.4, didapatkan empat PA dengan nilai ETD tertinggi yang menunjukkan keefektifan dari PA tersebut, keempat PA tersebut, yaitu PA8, PA7, PA13, PA6.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi risiko yang telah dilakukan ditemukan 8 *risk event* yang berpotensi menggagalkan *strategic objectives* yang ingin dicapai oleh perusahaan. Satu *risk event* berasal dari strategi objektif melakukan efisiensi biaya sebesar 30%, dua *risk event* dari Meningkatkan service level kepada pelanggan hinga 90% pada tahun 2016, satu *risk event* dari menyusun sistem informasi terintegrasi untuk aliran produk perusahaan, dua *risk event* dari melakukan penjadwalan distribusi untuk efisiensi sumber daya, dan dua *risk event* dari strategi objektif Melakukan kontrol *inventory* dalam perusahaan.
2. Hasil identifikasi *risk agent* ditemukan 22 *risk agent* yang memiliki pengaruh terhadap *risk event* yang telah diidentifikasi. Sedangkan dari hasil pengolahan *House of Risk* fase 1 didapatkan 13 *risk agent* dengan nilai *aggregate risk potential* tertinggi dan perlu untuk dimitigasi.
3. Penyusunan mitigasi risiko yang dilakukan berdasarkan 13 *risk agent* menghasilkan 14 *preventive action*. Sedangkan dari hasil pengolahan data pada *House of Risk* fase 2, didapatkan enam *preventive action* terpilih yang dapat mengakomodir 13 *risk agent*. Empat *preventive action* merupakan *preventive action* dengan nilai *Effectiveness to Diffculty* (ETD) tertinggi yaitu PA8, PA7, PA13, dan PA6. Sedangkan PA9 dan PA3 merupakan *preventice action* terpilih dengan mempertimbangkan keterkaitan dengan *risk agent* dan *ranking* berdasarkan nilai ETD.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Pujawan, I. N. & Mahendrawati (2010). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.

[2] Chance, D.M. (2004). *An Introduction to Derivatives and Risk Management*. Sixth Edition. Thomson South-Western.USA

[3] Brindley, C. (2004). *Supply Chain Risk*. Ashgate : Hampshire.

[4] Monahan, Gregory. (2008). *Enterprise Risk Management* : *A Methodology for Achieving Strategic Objectives*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.

[5] Holton, Glyn. A. (2004).*Defining Risk*. Financial Analysts Journal, 60 (6), 1e-25.

[6] Frosdick, S. (1997). The techniques of risk analysis are insufficient in themselves. *Risk Management* , 165-177.

[7] Geraldin, L. H., Pujawan, I. N., & Dewi, D. S. 2007. Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust. Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil "TORSI", 53-64

[8] Christopher, M., Peck, H., Abley, J., Haywood, Major M., Saw, R., Rutherford, C., & Strathern, M. (2003), *Creating resilient supply chains: A practical guide*, Centre for Logistics and *Supply chain management*, Cranfield School of Management, Cranfield University, Cranfield, UK.

[9] Olson, D. L., & Wu, D. D. (2010). A review of enterprise risk management in supply chain. *Kybernetes*, 694-706.

[10] Council, S. C. L. (2011). Supply Chain Risk Management : A Compilation Of Best Practices.