

ANALISIS PENYEBAB RISIKO DAN MITIGASI RISIKO DENGAN MENGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* PADA DIVISI PENGADAAN PT XYZ

Dyah Lintang Trenggonowati[†]

Dosen Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Cilegon

Jl. Jend. Sudirman Km. 3 Cilegon, Banten 42435

Nur Atmi Pertiwi

Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Cilegon

Jl. Jend. Sudirman Km. 3 Cilegon, Banten 42435

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pelabuhan. Dalam menjalankan proses bisnis di bidang jasa pelabuhan, PT XYZ memerlukan suplai barang serta jasa dari mitra-mitra kerja terkait untuk dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Namun tidak jarang perusahaan menemui risiko-risiko saat melakukan proses pengadaan barang dan jasa, seperti kesalahan dalam menetapkan harga perkiraan sendiri (HPS), keterlambatan pembuatan dokumen dan lain sebagainya. Metode *House of Risk* merupakan sebuah *framework* yang dikembangkan oleh Laudine H. Geraldin (2005) dan I. Nyoman Pujiawan (2005) dengan melakukan pengembangan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan metode QFD (*Quality Function Deployment*). Metode ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan seputar hubungan keterkaitan antara kejadian risiko, hubungan keterkaitan antara penyebab risiko, hubungan keterkaitan antara risiko dengan penyebab risiko serta aksi mitigasi risiko yang akan dilakukan.

Kata Kunci : Penyebab Risiko, Mitigasi Risiko, House of Risk.

[†] Corresponding Author

1. Pendahuluan

Pada dasarnya setiap perusahaan memerlukan barang dan jasa untuk menunjang seluruh kegiatan di dalam perusahaan. Untuk memperoleh barang dan jasa tersebut perusahaan melakukan kegiatan pengadaan. Dalam menjalankan proses bisnisnya, bagian pengadaan akan menghadapi berbagai jenis risiko dan penyebab risiko yang mungkin dapat timbul pada proses bisnisnya dan mengakibatkan dampak yang mengganggu kelancaran dalam menjalankan proses bisnis kegiatan pengadaan. Jenis risiko dan penyebab risiko tersebut bisa saja berasal dari dalam perusahaan maupun dari luar perusahaan.

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pelabuhan. Dalam menjalankan proses bisnis di bidang jasa pelabuhan, PT XYZ memerlukan suplai barang serta jasa dari mitra-mitra kerja terkait untuk dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Namun tidak jarang perusahaan menemui risiko-risiko saat melakukan proses pengadaan barang dan jasa, seperti kesalahan dalam menetapkan harga perkiraan sendiri (HPS), keterlambatan pembuatan dokumen dan lain sebagainya. Hal-hal tersebut tentu saja dapat mengakibatkan terganggunya proses pengadaan barang dan jasa.

Penelitian-penelitian mengenai *house of risk* antara lain Ulfah *et al.* (2012) yang menggunakan metode *house of risk* untuk menganalisis perbaikan manajemen risiko rantai pasok gula rafinasi dan Kristanto *et al.* (2014) dalam memitigasi risiko pada *supply chain* bahan baku kulit.

Metode *house of risk* akan direkomendasikan pada PT XYZ, khususnya pada Divisi Pengadaan untuk menyelesaikan permasalahan seputar hubungan keterkaitan antara kejadian risiko, hubungan keterkaitan antara penyebab risiko, hubungan keterkaitan antara risiko dengan penyebab risiko serta aksi mitigasi risiko yang akan dilakukan.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode *House of Risk* yang merupakan sebuah *framework* yang dikembangkan oleh Laudine H. Geraldin (2005) dan I. Nyoman Pujawan (2005) dengan melakukan pengembangan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan metode QFD (*Quality Function Deployment*).

Dalam FMEA, penilaian risiko dapat diperhitungkan melalui perhitungan RPN (*Risk Potential Number*) yang diperoleh dari perkalian tiga faktor yaitu probabilitas terjadinya risiko, dampak kerusakan yang dihasilkan, dan deteksi risiko. Namun dalam pendekatan *house of risk* perhitungan nilai RPN diperoleh dari probabilitas sumber risiko dan dampak kerusakan terkait risiko itu terjadi. Dalam hal ini untuk mencari kemungkinan sumber risiko dan keparahan kejadian risiko. Jika O_i adalah kemungkinan dari kejadian sumber risiko j , S_i adalah keparahan dari pengaruh jika kejadian risiko i , dan R_j adalah korelasi antara sumber risiko j dan kejadian risiko i (dimana menunjukkan seberapa kemungkinan besar sumber risiko j yang masuk kejadian risiko i) kemudian ARP_j (*Aggregate Risk Potential of risk agent j*) dapat dihitung dengan rumus:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_j \quad (1)$$

HOR fase 1 digunakan untuk menentukan sumber risiko mana yang diprioritaskan untuk dilakukan tindakan pencegahan sedangkan HOR fase 2 adalah untuk memberikan prioritas tindakan dengan mempertimbangkan sumber daya biaya yang efektif.

Dalam model *House of Risk* fase 1 menghubungkan suatu set kebutuhan (*what*) dan satu set tanggapan (*how*) yang menunjukkan satu atau lebih keperluan/kebutuhan. Derajat tingkat korelasi secara khusus digolongkan sama sekali tidak ada hubungan dengan memberi nilai (0), rendah (1), sedang (3) dan tinggi (9).

Mengadopsi prosedur diatas maka HOR 1 dikembangkan melalui tahap-tahap berikut:

1. Mengidentifikasi kejadian risiko yang bisa terjadi pada setiap bisnis proses. Kejadian risiko diletakkan di kolom kiri dan dinyatakan dengan E_i .
2. Memperkirakan dampak dari beberapa kejadian risiko (jika terjadi). Tingkat keparahan dari kejadian risiko diletakkan di kolom sebelah kanan dari tabel dan dinyatakan sebagai S_i .
3. Identifikasi sumber risiko dan menilai kemungkinan kejadian tiap sumber risiko. Sumber risiko (*risk agent*) ditempatkan dibaris atas tabel dan dihubungkan dengan kejadian baris bawah dengan notasi O_j .
4. Kembangkan hubungan matriks.
5. Hitung kumpulan potensi risiko (*Aggregate Risk Potential of agent j = ARP_j*) yang ditentukan sebagai hasil dari kemungkinan kejadian dari sumber risiko j dan kumpulan dampak penyebab dari setiap kejadian risiko yang disebabkan oleh sumber risiko j seperti dalam persamaan diatas.
6. Buat ranking sumber risiko berdasarkan kumpulan potensi risiko dalam penurunan urutan (dari besar ke nilai terendah).

HOR fase 2 digunakan untuk menentukan tindakan/kegiatan yang pertama dilakukan, mempertimbangkan perbedaan secara efektif seperti keterlibatan sumber dan tingkat kesukaran dalam pelaksanaannya. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pilih/seleksi sejumlah sumber risiko dengan ranking prioritas tinggi, nyatakan pada HOR yang kedua. Hasil seleksi akan ditempatkan dalam (*what*) di sebelah kiri dari HOR 2.

2. Identifikasi pertimbangan tindakan yang relevan untuk pencegahan sumber risiko. Tindakan ini diletakkan dibaris atas sebagai *how* pada HOR 2.
3. Tentukan hubungan antar masing-masing tindakan pencegahan dan masing-masing sumber risiko, E_{jk} . Hubungan ini (E_{jk}) dapat dipertimbangkan sebagai tingkat dari keefektifan pada tindakan k dalam mengurangi kemungkinan kejadian sumber risiko.
4. Hitung total efektivitas dari tiap tindakan sebagai berikut:

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

Perkirakan tingkat derajat kesulitan dalam melakukan masing-masing tindakan, D_k dan meletakkan nilai-nilai itu berturut-turut pada baris bawah total efektif. Tingkat kesulitan yang ditunjukkan dengan skala (seperti skala Likert atau skala lain), dan mencerminkan dana dan sumber lain yang diperlukan dalam melakukan tindakan tersebut. Hitung total efektif pada rasio kesulitan dengan menggunakan rumus:

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

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pemetaan Aktivitas Pengadaan Barang dan Jasa

Pemetaan aktivitas pengadaan barang dan jasa didapatkan melalui observasi dan hasil wawancara dengan Kepala Divisi Pengadaan PT XYZ. Setelah itu aktivitas pengadaan barang dan jasa dipetakan di model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) untuk mengklasifikasi aktivitas *supply chain*. Berikut merupakan hasil pemetaan aktivitas pengadaan barang dan jasa dengan model SCOR.

Tabel 1 Aktivitas Pengadaan Barang dan Jasa

Major Processes	Aktivitas
Plan	Seleksi dokumen <i>user</i> oleh Dinas Perencanaan Pengadaan
	Penerimaan dokumen permintaan <i>user</i> dalam bentuk Memo Realisasi Anggaran (MRA) atau <i>Term of Reference</i> (TOR) atau Memo Dinas
	Pengecekan <i>Purchase Request</i> , <i>Owner Estimate</i> dan Daftar Rekanan Terseleksi
	Penerimaan dokumen <i>Receiving Inspection Report</i> (RIR)
	Proses penunjukkan dan pemilihan <i>vendor</i>
	Proses negoisasi
Source	Penerbitan Surat Perintah Kerja (SPK) atau <i>Job Order</i> (JO) atau <i>Purchase Contract</i> (PC) atau Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB)
	Pengecekan jasa dari <i>vendor</i> terkait
	Inspeksi barang dan jasa
	Penerbitan Laporan Serah Terima Pekerjaan (LTSP)

Make	Proses pengiriman barang ke perusahaan
	Proses pengiriman jasa
Delivery	Proses pengiriman barang dari perusahaan ke user
	Proses bongkar muat barang
Return	Pengembalian barang yang tidak sesuai Purchase Contract (PC)
	Penghentian proses pengerjaan jasa yang tidak sesuai dengan Owner Estimate (OE)

3.2 Identifikasi Kejadian Risiko

Kejadian risiko (E_i) merupakan semua kejadian yang mungkin timbul pada proses rantai pasok yang mengakibatkan kerugian pada perusahaan yang dapat

diukur dengan menggunakan skala *severity*. *Severity* adalah langkah pertama untuk menganalisa risiko yaitu menghitung seberapa besar dampak atau intensitas kejadian mempengaruhi proses operasional. Berikut merupakan kejadian risiko beserta skala *severity*.

Tabel 2 Kejadian Risiko

Kode	Kejadian Risiko (Risk Event)	Severity
E1	Kesalahan dalam menetapkan harga perkiraan sendiri (HPS)	4
E2	Proses pengadaan terkendala dana	3
E3	Terjadi fluktuasi harga	3
E4	Pengadaan barang tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh user	1
E5	Pelaksanaan pengadaan harus memberi prioritas pada vendor lokal	1
E6	Tidak tersedianya material pada vendor lokal	1
E7	Susah mencari vendor yang memenuhi kualifikasi	6
E8	Vendor tidak dapat memenuhi order	2
E9	Keterlambatan dalam pembuatan PC/JO	1
E10	Keterlambatan dalam penerimaan material	4
E11	Pelaksanaan tender tidak berhasil	1
E12	Negoisasi terhambat karena masalah teknis	2
E13	Kegagalan dalam negoisasi	7
E14	Proses negoisasi berjalan terlalu lama	3
E15	Monitoring kontrak masih bersifat manual	8
E16	Pelaksanaan pekerjaan tanpa dokumen perikatan kerja	10

Tabel 2 Kejadian Risiko (Lanjutan)

Kode	Kejadian Risiko (Risk Event)	Severity
E17	Perbedaan jumlah bahan baku dan penolong antara fisik dengan dokumen pengirimannya	1
E18	Tidak tersedianya alat angkut	4
E19	Terjadi overstock material di gudang	6
E20	Kesalahan dalam pengecekan material	2
E21	Tidak teratur dalam menyimpan material dan peralatan	5
E22	Kesalahan dalam membuat perhitungan stock	3
E23	Terjadi kekurangan stock	7
E24	Terjadi kerusakan mesin atau material	8
E25	Terjadi bencana alam seperti banjir, kebakaran, dan lain-lain	1

3.3 Identifikasi Agen Risiko

Agen risiko (A_i) merupakan faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian risiko yang telah teridentifikasi yang diukur dengan menggunakan skala

occurrence. *Occurrence* adalah kemungkinan bahwa risiko tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama proses operasional. Berikut merupakan agen risiko beserta skala *occurrence*.

Tabel 3 Agen Risiko

Kode	Agen Risiko (Risk Agent)	Occurrence
A1	Informasi harga di pasaran tidak tersedia	4
A2	Nilai kurs tidak menentu	2
A3	Ketidaksesuaian rancangan anggaran dengan kondisi real time	6
A4	Dokumen syarat kelengkapan proses pengadaan tidak lengkap dan mendadak	4
A5	Kesalahan dalam pemilihan vendor yang ikut tender	7
A6	Barang atau jasa yang dikirim tidak sesuai dengan spek atau jumlah	2
A7	Adanya aturan daerah yang mengatur tentang kewajiban menggunakan vendor lokal untuk pengadaan barang tertentu sampai besaran tertentu	1
A8	Ketidakiengkapan vendor yang digunakan	6
A9	Ketidaksiapan vendor	3
A10	Kurangnya update Daftar Rekanan Terseleksi	7
A11	Jumlah peserta tender yang memasukkan dokumen penawaran tidak memenuhi batas minimal	6
A12	Hasil negoisasi tidak mencapai harga terbaik	2
A13	Sistem yang digunakan dalam proses negoisasi mengalami maintenance	1
A14	Vendor mengulur waktu negoisasi	1
A15	Perusahaan belum memiliki sistem untuk dapat memonitoring kontrak	7
A16	Permintaan user atas pekerjaan sifatnya mendadak dan dibutuhkan segera penyelesaian atau kondisi breakdown	6
A17	Kedatangan bahan tidak sesuai jadwal yang sudah ditentukan terkait waktu, situasi dan kondisi	4

A18	Alat angkut yang tersedia atau disediakan tidak memadai	3
A19	User mengambil barang di gudang terlalu lama	4
A20	Kurangnya informasi <i>stock</i> barang yang berada di gudang	2
A21	Perancangan tata letak gudang tidak sesuai	6
A22	Luas gudang yang terlalu sempit	6
A23	Kurang teliti dalam melakukan pengecekan barang	4
A24	Kurangnya perawatan barang/mesin	3
A25	Cuaca yang tidak menentu atau ekstrim	1

3.4 House of Risk Fase 1

House of Risk (HOR) fase 1 digunakan untuk menentukan sumber risiko mana yang diprioritaskan untuk dilakukan tindakan pencegahan. Hal pertama yang dilakukan yaitu identifikasi korelasi. Hubungan antara agen risiko dan kejadian risiko lainnya diidentifikasi dan diberi nilai 0, 1, 3 atau 9 sebagai tanda dari masing-masing hubungan/kombinasi.

Langkah selanjutnya adalah menghitung *Aggregate Risk Potentials* (ARP) yang diperoleh dari hasil perkalian

probabilitas sumber risiko dan dampak kerusakan terkait risiko itu terjadi.

Setelah melakukan identifikasi korelasi dan melakukan perhitungan *Aggregate Risk Potentials* (ARP), maka langkah terakhir dalam metode *House of Risk* fase 1 adalah membuat tabel *House of Risk* fase 1 dengan menggabungkan data kejadian risiko, agen risiko, korelasi dan hasil perhitungan *Aggregate Risk Potentials* (ARP) kedalam sebuah tabel. Berikut merupakan tabel *House of Risk* fase 1.

Tabel 4 House of Risk Fase 1

Risk Event	Risk Agent																									Severity
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	
E1	3	1	3									3				3										4
E2	1															3	3									3
E3		1																								3
E4				1	3	3		3		3					3	3					1					1
E5							3																			1
E6					3	3	3	3	3	3								1								1
E7					9	3	3	3	3	9		3				3	3	3								6
E8				1	3	3		3	3		3							1								2
E9				1				3										1								1
E10								3										3	3				3			4
E11		1	1				3	3				3			3	3	3	3								1
E12													3		3											2
E13					3			9	3				3	3	9											7
E14		3							3				3	3				3								3
E15																9										8
E16				9				9								9										10
E17				3																						1
E18				3	3			3	3							3	3	3		1	1	3		1		4
E19																9		3	3	3		3			1	4
E20																						1	3	1		2
E21																						3	3	3	3	5
E22																3						3	3	3	3	3
E23																						3		3	3	7
E24																						3	3	3	3	8
E25																										1
Occurrence	4	2	6	4	7	3	1	6	3	7	6	2	1	1	7	6	4	3	4	2	6	6	4	3	1	
ARP	60	14	204	392	546	102	24	648	531	420	36	60	39	30	1449	882	432	135	184	264	450	234	360	117	29	
Priority	18	25	13	9	4	17	24	3	5	8	21	19	20	22	1	2	7	15	14	11	6	12	10	16	23	

Dari Tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa prioritas agen risiko yang harus ditangani yaitu A15 yang merupakan perusahaan belum memiliki sistem untuk

3.5 House of Risk Fase 2

Setelah menyelesaikan tahapan pada *House of Risk* fase 1, maka langkah selanjutnya memasuki tahap *House of Risk* fase 2 berupa perancangan strategi untuk memberikan prioritas tindakan dengan

dapat memonitoring kontrak dan A16 yang merupakan permintaan user atas pekerjaan sifatnya mendadak dan dibutuhkan segera penyelesaian atau kondisi *breakdown*. mempertimbangkan sumber daya biaya yang efektif. Tahapan pertama yang harus dilakukan yaitu mengukur nilai korelasi antara strategi mitigasi dengan agen risiko terpilih. Berikut merupakan strategi mitigasi yang telah dirancang terkait prioritas agen risiko.

Tabel 5 Strategi yang Akan Dirancang

Strategi Mitigasi	Kode
Membuat sistem manajemen untuk memonitoring kontrak	PA1
Membuat acuan monitoring yang paten	PA2
Membuat kebijakan strategis pengambil keputusan (<i>management plan</i>)	PA3
Melakukan sosialisasi mengenai dokumen apa saja yang dibutuhkan	PA4
Memperketat seleksi <i>vendor</i>	PA5
Melakukan perancangan kembali tata letak gudang	PA6
Melakukan monitoring pengiriman	PA7
Melakukan pembaruan Daftar Rekanan Terseleksi	PA8
Melakukan pelatihan pada petugas pengecekan barang	PA9

Membuat sistem manajemen untuk informasi persediaan barang PA10

Langkah selanjutnya yaitu mengukur skala derajat kesulitan (D_k). Tujuannya adalah untuk mengetahui derajat kesulitan. Selanjutnya adalah menghitung total keefektifan (*total effectiveness*). Total keefektifan (*total effectiveness*) didapatkan dari hasil perkalian nilai korelasi antara agen risiko (j) dengan strategi mitigasi (k). Perhitungan total keefektifan bertujuan untuk menilai keefektifan dari strategi mitigasi.

Setelah didapatkan nilai total keefektifan, maka setelah itu dilakukan perhitungan keefektifan derajat kesulitan. Keefektifan derajat kesulitan didapatkan dari membagi nilai total keefektifan (TE_k) dengan derajat kesulitan melakukan strategi mitigasi. Perhitungan

keefektifan derajat kesulitan bertujuan untuk menentukan ranking prioritas dari semua strategi mitigasi.

Setelah melakukan perencanaan strategi, pengukuran skala derajat kesulitan (D_k), perhitungan total keefektifan (*total effectiveness*) dan perhitungan keefektifan derajat kesulitan, maka langkah terakhir dalam metode *House of Risk* fase 2 adalah membuat tabel *House of Risk* fase 2 dengan menggabungkan data perencanaan strategi, agen risiko, korelasi, hasil perhitungan *Aggregate Risk Potentials* (ARP), skala derajat kesulitan (D_k), total keefektifan (*total effectiveness*) dan keefektifan derajat kesulitan kedalam sebuah tabel. Berikut merupakan tabel *House of Risk* fase 2.

Tabel 6 House of Risk Fase 2

Agen Risiko	Strategi yang Akan Dirancang										ARPj
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	
A15	9	9	1								1449
A16			9								882
A8			9	9	3			1			648
A5			9		9						546
A9				3	9						531
A21						9					450
A17			9				9				432
A10								9			420
A4			9	3							392
A23									9		360
A20						1				9	264
TEk	13041	13041	27549	8601	11637	4314	3888	4428	3240	2376	
Dk	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	
ETD	3260,25	4347	6887,25	2867	3879	1438	972	1476	1080	594	
Priority	4	2	1	5	3	7	9	6	8	10	

Berdasarkan Tabel 6 di atas dapat diketahui bahwa dari 10 strategi mitigasi yang akan diterapkan, didapatkan hasil prioritas perencanaan strategi tertinggi yaitu PA3 atau membuat kebijakan strategis pengambil keputusan (*management plan*) dengan nilai ETD sebesar 6887,25. Sedangkan prioritas perencanaan strategi terendah yaitu PA10 atau membuat sistem manajemen untuk informasi persediaan barang dengan nilai ETD sebesar 594.

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan antara lain:

1. Terdapat 25 kejadian risiko dan agen risiko yang mungkin terjadi pada proses pengadaan barang dan jasa.
2. Prioritas agen risiko berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potentials* (ARP) antara lain perusahaan belum

memiliki sistem untuk dapat memonitoring kontrak, permintaan user atas pekerjaan sifatnya mendadak dan dibutuhkan segera penyelesaian atau kondisi *breakdown*.

3. Strategi mitigasi yang harus dilakukan untuk menangani prioritas agen risiko membuat kebijakan strategis pengambil keputusan (*management plan*), membuat acuan monitoring yang paten dan memperketat seleksi *vendor*.

5. Daftar Pustaka

Badariah, Nurlailah. Surjasa, Dadang., dan Yuda Trinugraha. 2012. *Analisa Supply Chain Risk Management Berdasarkan Metode Failure Mode*

And Effects Analysis (FMEA). Jurnal Teknik Industri. ISSN: 1411-6340.

Geraldin, L. H. 2007. *Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust.* Tesis. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Kristanto, Bayu Rizki dan Ni Luh Putu Hariastuti. 2014. Aplikasi Model *House of Risk (HOR)* untuk Mitigasi Risiko pada *Supply Chain* Bahan Baku Kulit. *JITI*, 13(2), Des 2014, pp.(149-157).

Pujawan, I. N. 2005. *Supply Chain Management.* Surabaya: Gunawidya.

Ulfah, Maria. Maarif, Muhammad Syamsul. Sukardi dan Sapta Raharja. 2015. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan *House of Risk.* *Jurnal Teknologi Industri Pertanian.* 26 (1):87-103 (2016).

6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
2. Jurusan Teknik Industri FT UNTIRTA.