

# Usulan Strategi Mitigasi Risiko Aktivitas Proses Bisnis Dengan Menggunakan Metode *House of Risk* Di PT. Coppal

Ayu Zeka Ginianti<sup>1</sup>, Hendang Setyo Rukmi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional,  
Bandung, Indonesia

E-mail: zekaayugnt@gmail.com<sup>1</sup>, hendang@itenas.ac.id<sup>2</sup>

Received January 15, 2022 | Revised Februari 25, 2022 | Accepted Maret 13, 2022

## ABSTRAK

*PT. Coppal merupakan perusahaan yang bergerak di bidang moulding, jig and fixture, general component dan die casting. PT. Coppal dalam menjalankan aktivitas proses bisnisnya berpotensi menimbulkan berbagai risiko yang berbeda jenis, dampak, dan frekuensinya. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi risiko dan memberikan usulan strategi mitigasi untuk risiko yang menjadi prioritas dengan menggunakan metode Supply Chain Operations Reference (SCOR) dan House of Risk (HOR) untuk meminimasi dampak yang dapat merugikan perusahaan. Hasil yang diperoleh untuk HOR Fase I proses plan sebanyak 27 risk agent, proses source 24 risk agent, proses make 45 risk agent, proses deliver 21 risk agent, dan proses return 14 risk agent. Sedangkan hasil yang diperoleh untuk HOR Fase II proses plan sebanyak 7 usulan, proses source 10 usulan, proses make 14 usulan, proses deliver 7 usulan, dan proses return 9 usulan..*

**Kata Kunci :** Aktivitas proses bisnis, *House Of Risk*, SCOR, *risk agent*, usulan strategi mitigasi.

## ABSTRACT

*PT. Coppal is a company engaged in molding, jig and fixture, general component and die casting. PT. Coppal in carrying out its business process activities has the potential to pose various risks of different types, impacts, and frequencies. This research was conducted to identify risks and propose mitigation strategies for priority risks using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and House of Risk (HOR) methods to minimize the impact that could harm the company. The results obtained for HOR Phase I are 27 risk agents in the plan process, 24 risk agents source processes, 45 risk agents make processes, 21 risk agents deliver processes, and 14 risk agents return processes. While the results obtained for HOR Phase II are 7 proposed, source process 10 proposed, process make 14 proposed, process deliver 7 proposed, and process return 9 proposed.*

**Keywords:** Business process activities, *House Of Risk*, SCOR, *risk agent*, proposed mitigation strategy,.

## 1. PENDAHULUAN

PT. Coppel Utama Indonesia *Manufacturing* (PT. Coppel) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *moulding, jig and fixture, general component* dan *die casting*. Aktivitas proses bisnis di PT. Coppel memiliki alur yang panjang mulai dari pembuatan desain, pembuatan *master schedule* pembelian material dan proses produksi, pembuatan *schedule delivery*, melakukan proses produksi hingga pengiriman produk ke pelanggan. Setiap aktivitas proses bisnis berpotensi menimbulkan berbagai risiko yang berbeda jenis, dampak, dan frekuensinya, dimana risiko tersebut akan mempengaruhi proses-proses selanjutnya.

Risiko yang terdapat pada PT. Coppel berupa kesulitan dalam memperoleh *material* yang sesuai dengan kebutuhan. Risiko tersebut dapat berpengaruh terhadap keterlambatan pengadaan material sehingga berdampak pada terhambatnya laju produksi di perusahaan, keterlambatan pengiriman produk ke pelanggan dan kerugian bagi perusahaan. Oleh karena itu PT. Coppel perlu mengidentifikasi berbagai risiko yang terjadi di seluruh aktivitas proses bisnis sehingga dapat mengantisipasi risiko dan meminimisasi dampak dari setiap risiko yang terjadi.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan strategi mitigasi risiko dengan menggunakan metode *House Of Risk* (HOR) yang bertujuan untuk meminimasi dampak yang dapat merugikan perusahaan. HOR dalam pengerjaannya terdiri dari 2 tahapan yaitu HOR fase I dan HOR fase II (Pujawan & Geraldin, 2009).

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini terdiri dari 2 tahapan yaitu pemetaan aktivitas proses bisnis untuk level 1 dalam penggunaan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dengan 5 dimensi yaitu proses *plan, source, make, deliver* dan *return* (Pujawan dan Mahendrawanthi, 2017) dan pengelolaan risiko berdasarkan konsep HOR Fase I dan konsep HOR Fase II. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, studi literatur dan pengisian kuesioner oleh seorang *expert* di perusahaan. Tahapan pengerjaan penelitian dengan *House Of Risk* (HOR) ialah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi *risk event* yang terjadi dan yang mungkin terjadi di setiap aktivitas proses bisnis yang akan diberi kode  $E_i$ .
- b. Mengidentifikasi *risk agent* dari masing-masing *risk event* setiap aktivitas proses bisnis yang akan diberi kode  $A_j$ .
- c. Penilaian *severity* untuk setiap *risk event* yang teridentifikasi berdasarkan skala Shahin (2004) dimana nilai 1 tidak berpengaruh pada kinerja sampai dengan 10 efek yang berbahaya yang akan diberi kode  $S_i$ .
- d. Penilaian *occurrence* setiap *risk agent* yang teridentifikasi berdasarkan skala Shahin (2004) dimana nilai 1 hampir tidak pernah terjadi sampai dengan 10 hampir pasti terjadi yang akan diberi kode  $O_j$ .
- e. Penilaian korelasi antar *risk event* dan *risk agent* berdasarkan skala Ulfah, dkk. (2016) dimana nilai 9 korelasi tinggi, 3 korelasi sedang, 1 korelasi rendah, dan 0 tidak ada korelasi yang akan diberi kode  $R_{ij}$ .
- f. Menghitung nilai *Aggregate Risk Potential Of Agent j* ( $ARP_j$ ) dengan rumus  $ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij}$ , kemudian menentukan *ranking* nilai ARP mulai dari terendah sampai tertinggi.
- g. Penentuan *risk agent* prioritas setiap aktivitas proses bisnis yang memerlukan usulan strategi mitigasi berdasarkan konsep 20/80 diagram pareto.
- h. Menentukan strategi mitigasi yang relevan untuk setiap *risk agent* yang terpilih di seluruh aktivitas

- bisnis yang diberi kode  $PA_i$ .
- i. Menentukan korelasi antar *risk agent* terpilih dan strategi mitigasi berdasarkan skala Ulfah, dkk. (2016).
  - j. Menghitung total efektivitas untuk setiap usulan strategi mitigasi (TEk) dengan rumus  $TEk = \sum_j ARP_j \cdot Ejk$ .
  - k. Menentukan tingkat derajat kesulitan (DK) dalam penerapan untuk setiap usulan strategi mitigasi berdasarkan skala Ulfah, dkk. (2016) dimana nilai 3 mudah untuk diterapkan, 4 agak sulit, dan 5 sangat sulit yang diberi kode Dk.
  - l. Menghitung nilai total efektif pada rasio kesulitan setiap staregi mitigasi (ETD) dengan rumus  $ETD = TEk / Dk$ .
  - m. Menentukan *ranking* ETD dari nilai yang terendah sampai tertinggi yang diberi kode  $R_i$ .

### 3. HASIL

#### a. Hasil Penelitian

Pengelolaan risiko HOR Fase I terdiri dari identifikasi risiko *risk event* dan *risk agent*, penilaian *severity*, *occurance*, *corelation*, perhitungan ARP dan penentuan *ranking* ARP. Tahapan pengerjaan HOR Fase I proses *plan* sebagai berikut.

**Tabel 1. Identifikasi Risk Event Proses Plan**

Proses	Aktivitas	Risk Event	Kode
Plan	Pembuatan desain	Desain yang dibuat tidak sesuai dengan keinginan yang disampaikan oleh pelanggan	E1
		Desain yang ditawarkan tidak dipilih oleh pelanggan	E2
		Waktu penyelesaian desain tidak sesuai jadwal	E3
	Perencanaan kebutuhan material	Kesalahan dalam perencanaan kebutuhan material (penentuan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan)	E4
	Pembuatan <i>master schedule</i> proses produksi	Kesalahan dalam membuat rencana <i>master schedule</i> proses produksi	E5
	Pembuatan <i>master schedule</i> pembelian material	Kesalahan perencanaan pembelian material (penentuan waktu pembelian dan jumlah material yang dibeli)	E6
	Pembuatan <i>master schedule</i> pembelian material	Kesalahan penyampaian jadwal, jenis dan jumlah material yang dibutuhkan kepada <i>supplier</i>	E7
	Pengecekan stok penyimpanan material	Ketidaksesuaian antara stok yang tercatat dan yang tersedia	E8
	Pembuatan <i>schedule delivery</i> produk jadi	Kesalahan dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi	E9
		Kesalahan dalam pemilihan moda transportasi	E10

**Tabel 2. Identifikasi Risk Agent Proses Plan**

Kode	Risk Event	Kode	Risk Agent
E1	Desain yang dibuat tidak sesuai dengan keinginan yang disampaikan oleh pelanggan	A1	Keinginan pelanggan kurang dijelaskan dengan baik oleh PPIC
		A2	Bagian desain produk kurang memahami keinginan pelanggan
		A3	Kompetensi bagian desain produk belum memadai
		A4	Informasi desain yang disampaikan pelanggan kurang jelas

E2	Desain produk yang ditawarkan tidak dipilih oleh pelanggan	A2	Bagian desain produk kurang memahami keinginan pelanggan
		A3	Kompetensi bagian desain produk belum memadai
E3	Waktu penyelesaian desain produk tidak sesuai jadwal	A5	Beban kerja di bagian desain produk <i>overload</i>
		A6	Komputer mengalami gangguan
		A7	Listrik mati sehingga tidak dapat menggunakan komputer untuk mendesain produk
		A8	Komitmen bagian desain untuk menyelesaikan desain produk tepat waktu kurang
E4	Kesalahan dalam perencanaan kebutuhan material (penentuan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan)	A9	Bagian desain dan engineer kurang teliti dalam memperkirakan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan
		A3	Kompetensi bagian desain produk belum memadai
		A10	Ketersediaan informasi terkait kebutuhan material kurang
E5	Kesalahan dalam membuat rencana <i>master schedule</i> proses produksi	A20	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat rencana MPS
		A21	Bagian PPIC kurang teliti dalam membuat rencana MPS
		A22	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana MPS kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>
E6	Kesalahan perencanaan pembelian material (penentuan waktu pembelian dan jumlah material yang dibeli)	A15	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana pembelian material kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>
		A16	Bagian PPIC tidak teliti dalam membuat perencanaan pembelian material
		A17	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat perencanaan pembelian material
E7	Kesalahan penyampaian jadwal, jenis dan jumlah material yang dibutuhkan kepada <i>supplier</i>	A18	Kesalahan komunikasi dengan <i>supplier</i>
		A19	Pembuatan <i>purchase order</i> yang tidak teliti
E8	Ketidaksesuaian antara stok yang tercatat dan yang tersedia	A11	Kesalahan dalam pencatatan stok
		A12	Kesalahan dalam perhitungan stok
		A13	Kesalahan dalam penempatan stok sehingga tidak terdeteksi
		A14	Tidak memperbarui data stok
E9	Kesalahan dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi	A23	Bagian logistik kurang kompeten dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi
		A24	Bagian logistik kurang teliti dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi
		A25	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana <i>schedule delivery</i> produk jadi kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>
E10	Kesalahan dalam pemilihan moda transportasi	A26	Bagian logistik kurang kompeten dalam memilih moda transportasi yang tepat
		A27	Informasi yang dibutuhkan untuk memilih moda transportasi yang tepat jadi kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>

**Tabel 3. Nilai Severity Untuk Setiap Risk Event Proses Plan**

Proses	Aktivitas	Risk Event	Kode	Severity
Plan	Pembuatan desain	Desain yang dibuat tidak sesuai dengan keinginan yang disampaikan oleh pelanggan	E1	7
		Desain yang ditawarkan tidak dipilih oleh pelanggan	E2	8
		Waktu penyelesaian desain tidak sesuai jadwal	E3	6
Plan	Perencanaan kebutuhan material	Kesalahan dalam perencanaan kebutuhan material (penentuan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan)	E4	6
	Pembuatan <i>master schedule</i> proses produksi	Kesalahan dalam membuat rencana <i>master schedule</i> proses produksi	E5	7
	Pembuatan <i>master schedule</i> pembelian material	Kesalahan perencanaan pembelian material (penentuan waktu pembelian dan jumlah material yang dibeli)	E6	7
		Kesalahan penyampaian jadwal, jenis dan jumlah material yang dibutuhkan kepada supplier	E7	7
	Pengecekan stok penyimpanan material	Ketidaksesuaian antara stok yang tercatat dan yang tersedia	E8	7
	Pembuatan <i>schedule delivery</i> produk jadi	Kesalahan dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi	E9	6
		Kesalahan dalam pemilihan moda transportasi	E10	6

**Tabel 4. Nilai Occurance Untuk Setiap Risk Agent Proses Plan**

Proses Aktivitas Bisnis	Risk Agent	Kode	Occurance
Plan	Keinginan pelanggan kurang dijelaskan dengan baik oleh PPIC	A1	2
	Bagian desain produk kurang memahami keinginan pelanggan	A2	6
	Kompetensi bagian desain produk belum memadai	A3	4
	Informasi desain yang disampaikan pelanggan kurang jelas	A4	5
	Beban kerja di bagian desain produk <i>overload</i>	A5	8
	Komputer mengalami gangguan	A6	3
	Listrik mati sehingga tidak dapat menggunakan komputer untuk mendesain produk	A7	3
	Komitmen bagian desain untuk menyelesaikan desain produk tepat waktu kurang	A8	6
	Bagian desain dan engineer kurang teliti dalam memperkirakan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan	A9	5
	Ketersediaan informasi terkait kebutuhan material kurang	A10	8
	Kesalahan dalam pencatatan stok	A11	5
	Kesalahan dalam perhitungan stok	A12	6
	Kesalahan dalam penempatan stok sehingga tidak terdeteksi	A13	4
	Tidak memperbarui data stok	A14	5
	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana pembelian material kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A15	5

Proses Aktivitas Bisnis	Risk Agent	Kode	Occurance
	Bagian PPIC tidak teliti dalam membuat perencanaan pembelian material	A16	7
	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat perencanaan pembelian material	A17	7
	Kesalahan komunikasi dengan <i>supplier</i>	A18	4
	Pembuatan <i>purchase order</i> yang tidak teliti	A19	3
Plan	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat rencana MPS	A20	6
	Bagian PPIC kurang teliti dalam membuat rencana MPS	A21	7
	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana MPS kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A22	8
	Bagian logistik kurang kompeten dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi	A23	6
	Bagian logistik kurang teliti dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi	A24	7
	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana <i>schedule delivery</i> produk jadi kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A25	8
	Bagian logistik kurang kompeten dalam memilih moda transportasi yang tepat	A26	4
	Informasi yang dibutuhkan untuk memilih moda transportasi yang tepat jadi kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A27	5

Setelah teridentifikasi *risk event*, *risk agent*, serta melakukan penilaian terhadap *severity* dan *occurance* untuk setiap aktivitas proses bisnis, maka langkah selanjutnya menentukan korelasi antar *risk event* dan *risk agent*, melakukan perhitungan ARP dan menentukan *ranking* ARP dari tertinggi hingga terendah. Model *House Of Risk* Fase I dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *House Of Risk* Fase I Proses Plan

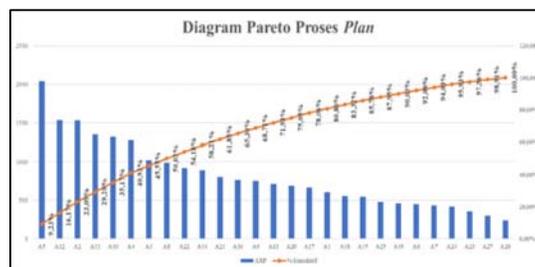
Proses Aktivitas Bisnis	Risk Event (E)	Risk Agent (A)																											Severity	
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27		
Plan	E1	9	9	9	9	9	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	E2	9	9	9	9	9	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
	E3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
	E4	9	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
	E5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	9	9	3	3	3	3	1	1	5	9	9	9	0	0	0	0	0	7	
	E6	3	3	3	3	3	1	0	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	3	3	3	0	0	0	0	7	
	E7	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	9	9	1	1	1	0	0	0	0	7		
	E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7		
	E9	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	3	3	3	9	9	9	1	6		
	E10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6		
Occurance		2	6	4	5	8	3	3	6	5	8	5	6	4	5	5	7	7	4	3	6	7	8	6	7	8	4	5		
ARP		606	1530	1020	1275	2040	453	432	990	755	1320	1350	1536	712	890	545	763	665	556	459	690	805	920	360	420	480	240	300		
Ranking		17	3	7	6	1	22	23	8	13	5	4	2	14	10	19	12	16	18	21	15	11	9	25	24	20	27	26		

\*Dimensi aktivitas proses bisnis yang lain dilakukan dengan pengerjaan yang sama.

Pengelolaan HOR Fase II diperoleh berdasarkan hasil wawancara dan pengisian kuesioner oleh *expert* berupa *risk agent* prioritas dan strategi mitigasi untuk setiap aktivitas proses bisnis. Tahapan pengerjaan HOR Fase II proses *plan* sebagai berikut.

Tabel 6. *Ranking* Nilai *Aggregate Risk Potential* Proses Plan

A	A5	A12	A2	A11	A10	A4	A3	A8	A22	A14	A21	A16	A9	A13	A20	A1	A18	A15	A25	A19	A6	A7	A24	A23	A27	A26	Total
ARP	2040	1536	1530	1350	1320	1275	1020	990	920	890	805	763	755	712	690	665	606	556	545	480	453	432	420	360	300	240	2212
%	9,23%	6,95%	6,92%	6,11%	5,97%	5,77%	4,61%	4,48%	4,16%	4,02%	3,64%	3,45%	3,41%	3,22%	3,12%	3,01%	2,74%	2,51%	2,46%	2,17%	2,08%	2,03%	1,95%	1,90%	1,63%	1,36%	1,09%
% Kumulatif	9,23%	16,17%	23,09%	29,20%	35,17%	40,93%	45,55%	50,02%	54,18%	58,21%	61,85%	65,30%	68,71%	71,93%	75,05%	78,06%	80,80%	83,32%	85,78%	87,95%	90,03%	92,08%	94,03%	95,93%	97,56%	98,91%	100%



Gambar 1 Diagram Pareto Nilai *Aggregate Risk Potential* Proses *Plan*

Berdasarkan konsep 20/80 diagram pareto maka *risk agent* yang terpilih mulai dari A5 sampai dengan A1 karena telah mencapai persen kumulatif sebesar 80,80%. *Risk agent* terpilih untuk proses *plan* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Risk Agent* Prioritas Proses *Plan*

Ranking	Kode	<i>Risk Agent</i>
1	A5	Beban kerja di bagian desain produk <i>overload</i>
2	A12	Kesalahan dalam perhitungan stok
3	A2	Bagian desain produk kurang memahami keinginan pelanggan
4	A11	Kesalahan dalam pencatatan stok
5	A10	Ketersediaan informasi terkait kebutuhan material kurang
6	A4	Informasi desain yang disampaikan pelanggan kurang jelas
7	A3	Kompetensi bagian desain produk belum memadai
8	A8	Komitmen bagian desain untuk menyelesaikan desain produk tepat waktu kurang
9	A22	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana MPS kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>
10	A14	Tidak memperbarui data stok
11	A21	Bagian PPIC kurang teliti dalam membuat rencana MPS
12	A16	Bagian PPIC tidak teliti dalam membuat perencanaan pembelian material
13	A9	Bagian desain dan <i>engineer</i> kurang teliti dalam memperkirakan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan
14	A13	Kesalahan dalam penempatan stok sehingga tidak terdeteksi
15	A20	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat rencana MPS
16	A17	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat perencanaan pembelian material
17	A1	Keinginan pelanggan kurang dijelaskan dengan baik oleh PPIC

Setelah menentukan *risk agent* prioritas untuk setiap aktivitas proses bisnis langkah selanjutnya yaitu menentukan usulan strategi mitigasi yang relevan. Strategi mitigasi proses *plan* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Strategi Mitigasi Prioritas *Risk Agent* Proses *Plan*

Kode	<i>Risk Agent</i>	Kode	Strategi Mitigasi
A5	Beban kerja di bagian desain produk <i>overload</i>	PA1	Memperbaiki prosedur pengajuan desain oleh pelanggan untuk memperjelas keinginan pelanggan dan mempersingkat waktu desain
A12	Kesalahan dalam perhitungan stok	PA2	Menerapkan sistem informasi stok dan sistem barcode dalam pencatatan stok

Usulan Strategi Mitigasi Risiko Aktivitas Proses Bisnis Dengan Menggunakan Metode *House of Risk* Di PT. Coppal

Kode	Risk Agent	Kode	Strategi Mitigasi
A2	Bagian desain produk kurang memahami keinginan pelanggan	PA3	Penunjukan karyawan yang kompeten untuk membimbing karyawan lain yang kurang kompeten ( <i>buddy system</i> )
		PA1	Memperbaiki prosedur pengajuan desain oleh pelanggan untuk memperjelas keinginan pelanggan dan mempersingkat waktu desain
A11	Kesalahan dalam pencatatan stok	PA2	Menerapkan sistem informasi stok dan sistem <i>barcode</i> dalam pencatatan stok
A10	Ketersediaan informasi terkait kebutuhan material kurang	PA4	Memperbaiki komunikasi antar bagian
		PA5	Menerapkan sistem informasi manajemen produksi
A4	Informasi desain yang disampaikan pelanggan kurang jelas	PA1	Memperbaiki prosedur pengajuan desain oleh pelanggan untuk memperjelas keinginan pelanggan dan mempersingkat waktu desain
A3	Kompetensi bagian desain produk belum memadai	PA3	Penunjukan karyawan yang kompeten untuk membimbing karyawan lain yang kurang kompeten ( <i>buddy system</i> )
A8	Komitmen bagian desain untuk menyelesaikan desain produk tepat waktu kurang	PA6	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk karyawan yang kinerjanya baik
		PA7	Menerapkan sistem penilaian kinerja dan mengkaitkannya dengan sistem <i>reward</i>
A22	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana MPS kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	PA4	Memperbaiki komunikasi antar bagian
		PA5	Menerapkan sistem informasi manajemen produksi
A14	Tidak memperbarui data stok	PA6	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk karyawan yang kinerjanya baik
		PA7	Menerapkan sistem penilaian kinerja dan mengkaitkannya dengan sistem <i>reward</i>
A21	Bagian PPIC kurang teliti dalam membuat rencana MPS	PA6	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk karyawan yang kinerjanya baik
		PA7	Menerapkan sistem penilaian kinerja dan mengkaitkannya dengan sistem <i>reward</i>
		PA5	Menerapkan sistem informasi manajemen produksi
A16	Bagian PPIC tidak teliti dalam membuat perencanaan pembelian material	PA6	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk karyawan yang kinerjanya baik
A16	Bagian PPIC tidak teliti dalam membuat perencanaan pembelian material	PA7	Menerapkan sistem penilaian kinerja dan mengkaitkannya dengan sistem <i>reward</i>
		PA5	Menerapkan sistem informasi manajemen produksi
A9	Bagian desain dan engineer kurang teliti dalam memperkirakan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan	PA6	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk karyawan yang kinerjanya baik
		PA7	Menerapkan sistem penilaian kinerja dan mengkaitkannya dengan sistem <i>reward</i>
		PA5	Menerapkan sistem informasi manajemen produksi
A13	Kesalahan dalam penempatan stok sehingga tidak terdeteksi	PA6	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk karyawan yang kinerjanya baik
A20	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat rencana MPS	PA3	Penunjukan karyawan yang kompeten untuk membimbing karyawan lain yang kurang kompeten ( <i>buddy system</i> )
A17	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat perencanaan pembelian material	PA3	Penunjukan karyawan yang kompeten untuk membimbing karyawan lain yang kurang kompeten ( <i>buddy system</i> )

Kode	Risk Agent	Kode	Strategi Mitigasi
A1	Keinginan pelanggan kurang dijelaskan dengan baik oleh PPIC	PA1	Memperbaiki prosedur pengajuan desain oleh pelanggan untuk memperjelas keinginan pelanggan dan mempersingkat waktu desain

Setelah teridentifikasi *risk event* prioritas untuk setiap aktivitas proses bisnis, maka langkah selanjutnya menentukan korelasi antar *risk agent* dan strategi mitigasi, menghitung total efektifitas (TEK), menentukan derajat kesulitan, menghitung nilai ETD dan menentukan *ranking* ETD dari tertinggi hingga terendah. Model *House Of Risk* Fase II dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Matriks Ranking Prioritas Strategi Mitigasi Risiko Proses Plan**

Risk Agent ( A )		Strategi Mitigasi (Preventive Action/ PA)							ARP
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	
Λ5	Beban kerja di bagian desain produk <i>overload</i>	9	0	3	1	0	3	3	2040
Λ12	Kesalahan dalam perhitungan stok	0	9	3	3	3	3	3	1536
Λ2	Bagian desain produk kurang memahami keinginan pelanggan	9	0	9	3	0	3	3	1530
Λ11	Kesalahan dalam pencatatan stok	0	9	3	1	3	3	3	1350
Λ10	Ketersediaan informasi terkait kebutuhan material kurang	0	0	3	9	9	3	3	1320
Λ4	Informasi desain yang disampaikan pelanggan kurang jelas	9	0	0	1	0	0	0	1275
Λ3	Kompetensi bagian desain produk belum memadai	3	0	9	0	0	3	3	1020
Λ8	Komitmen bagian desain untuk menyelesaikan desain produk tepat waktu kurang	1	0	1	0	0	9	9	990
Λ22	Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana MPS kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>update</i>	0	3	3	9	9	3	3	920
Λ14	Tidak memperbarui data stok	0	3	3	3	3	9	9	890
Λ21	Bagian PPIC kurang teliti dalam membuat rencana MPS	0	0	1	0	9	9	9	805
Λ16	Bagian PPIC tidak teliti dalam membuat perencanaan pembelian material	0	1	1	1	9	9	9	763
Λ9	Bagian desain dan <i>engineer</i> kurang teliti dalam memperkirakan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan	3	1	3	3	9	9	9	755
Λ13	Kesalahan dalam penempatan stok sehingga tidak terdeteksi	0	3	1	3	1	9	3	712
Λ20	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat rencana MPS	0	0	9	1	3	3	3	690
Λ17	Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat perencanaan pembelian material	0	0	9	1	3	3	3	665
Λ1	Keinginan pelanggan kurang dijelaskan dengan baik oleh PPIC	9	0	3	3	1	3	3	606
<b>Total Effectiveness (TEK)</b>		55374	35058	66666	45030	57778	79266	74994	
<b>Degree of Difficulty (DK)</b>		3	4	3	3	4	3	4	
<b>Effectiveness to Difficulty ratio (ETDk)</b>		18458	8765	22222	15010	14445	26422	18749	
<b>Rank of Priority</b>		R4	R7	R2	R5	R6	R1	R3	

\*Dimensi aktivitas proses bisnis yang lain dilakukan dengan pengerjaan yang sama.

**b. Pembahasan**

Setelah melakukan pengelolaan risiko dengan konsep HOR I maka diperoleh berupa *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi hingga terendah. *Ranking risk agent* proses *plan* dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Urutan Nilai ARP Proses Plan**

Risk Agent	Kode	ARP
Keinginan pelanggan kurang dijelaskan dengan baik oleh PPIC	A1	606
Bagian desain produk kurang memahami keinginan pelanggan	A2	1530
Kompetensi bagian desain produk belum memadai	A3	1020
Informasi desain yang disampaikan pelanggan kurang jelas	A4	1275
Beban kerja di bagian desain produk <i>overload</i>	A5	2040
Komputer mengalami gangguan	A6	453
Listrik mati sehingga tidak dapat menggunakan komputer untuk mendesain produk	A7	432
Komitmen bagian desain untuk menyelesaikan desain produk tepat waktu kurang	A8	990
Bagian desain dan <i>engineer</i> kurang teliti dalam memperkirakan jenis dan jumlah material yang dibutuhkan	A9	755

**Tabel 10. Urutan Nilai ARP Proses Plan (Lanjutan)**

<i>Risk Agent</i>	Kode	ARP
Ketersediaan informasi terkait kebutuhan material kurang	A10	1320
Kesalahan dalam pencatatan stok	A11	1350
Kesalahan dalam perhitungan stok	A12	1536
Kesalahan dalam penempatan stok sehingga tidak terdeteksi	A13	712
Tidak memperbarui data stok	A14	890
Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana pembelian material kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A15	545
Bagian PPIC tidak teliti dalam membuat perencanaan pembelian material	A16	763
Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat perencanaan pembelian material	A17	665
Kesalahan komunikasi dengan <i>supplier</i>	A18	556
Pembuatan <i>purchase order</i> yang tidak teliti	A19	459
Bagian PPIC kurang kompeten dalam membuat rencana MPS	A20	690
Bagian PPIC kurang teliti dalam membuat rencana MPS	A21	805
Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana MPS kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A22	920
Bagian logistik kurang kompeten dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi	A23	360
Bagian logistik kurang teliti dalam membuat <i>schedule delivery</i> produk jadi	A24	420
Informasi yang dibutuhkan untuk menyusun rencana <i>schedule delivery</i> produk jadi kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A25	480
Bagian logistik kurang kompeten dalam memilih moda transportasi yang tepat	A26	240
Informasi yang dibutuhkan untuk memilih moda transportasi yang tepat jadi kurang akurat, kurang lengkap dan kurang <i>up to date</i>	A27	300

\*Dimensi aktivitas proses bisnis yang lain dilakukan dengan pengerjaan yang sama.

Setelah memperoleh *risk agent* prioritas untuk setiap aktivitas proses bisnis untuk HOR Fase I maka selanjutnya pengelolaan risiko dengan konsep HOR II diperoleh berupa urutan strategi mitigasi dengan nilai ETD tertinggi hingga terendah. *Ranking* urutan strategi mitigasi proses *plan* dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11. Urutan Strategi Mitigasi Risiko Proses Plan**

Rank	Kode	Strategi Mitigasi
1	PA6	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk karyawan yang kinerjanya baik
2	PA3	Penunjukan karyawan yang kompeten untuk membimbing karyawan lain yang kurang kompeten ( <i>buddy system</i> )
3	PA7	Menerapkan sistem penilaian kinerja dan mengkaitkannya dengan sistem <i>reward</i>
4	PA1	Memperbaiki prosedur pengajuan desain oleh pelanggan untuk memperjelas keinginan pelanggan dan mempersingkat waktu desain
5	PA4	Memperbaiki komunikasi antar bagian
6	PA5	Menerapkan sistem informasi manajemen produksi
7	PA2	Menerapkan sistem informasi stok dan sistem barcode dalam pencatatan stok

\*Dimensi aktivitas proses bisnis yang lain dilakukan dengan pengerjaan yang sama.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT Coppal diperoleh kesimpulan berupa *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi hingga terendah. Sebagai contoh untuk permasalahan kesulitan dalam mencari material yang disebabkan oleh M=material jumlahnya terbatas, ketersediaan material kurang, material tidak tersedia di supplier sehingga memperoleh strategi mitigasi berupa mencari alternatif pengganti supplier sebanyak mungkin dan memperbaiki sistem persediaan dengan mempertimbangan sistem *safety stock*. Dari seluruh permasalahan yang ada pada proses bisnis PT Coppal sehingga dapat ditarik kesimpulan berupa proses *plan* teridentifikasi sebanyak 27 *risk agent*, proses *source* 24 *risk agent*, proses *make* 45 *risk agent*, proses *deliver* sebanyak 21 *risk agent*, dan proses *return* 14 *risk agent*. Selain itu juga diperoleh urutan usulan strategi mitigasi untuk setiap *risk agent* prioritas dari setiap aktivitas bisnis. Proses *plan* diperoleh sebanyak 7 usulan strategi mitigasi, proses *source* 10 usulan strategi mitigasi, proses *make* 14 usulan strategi mitigasi, proses *deliver* 7 usulan strategi mitigasi, dan proses *return* 9 usulan strategi mitigasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pujawan, I., Nyoman dan E., R., Mahendrawati., (2017). *Supply Chain Management Edisi Ketiga*. Surabaya: ITS.
- [2] Pujawan, N., I., dan Geraldin, L., H., (2009). House of Risk : A Model For Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Proccess Management Journal*, 963- 967.
- [3] Shahin, A., (2004). Integration of FMEA and the Kano model: an exploratory examination. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 21, no. 7, pp. 31-46.
- [4] Ulfah, M., dkk., (2016). Analisis dan Pebaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan House of Risk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 87-103.