

# 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  $PA_i$ .
- Menentukan korelasi antar *risk agent* terpilih dan strategi mitigasi berdasarkan skala Ulfah, dkk. (2016).
  - Menghitung total efektivitas untuk setiap usulan strategi mitigasi (TEk) dengan rumus  $TEk = \sum_j ARP_j \cdot Ejk$ .
  - 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.
  - Menghitung nilai total efektif pada rasio kesulitan setiap staregi mitigasi (ETD) dengan rumus  $ETD = TEk / Dk$ .
  - 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

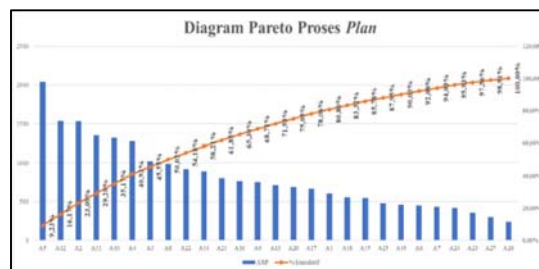
| Proses Aktivitas Bisnis | Risk Event (E) | Risk Agent (A) |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Severity |   |
|-------------------------|----------------|----------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|---|
|                         |                | 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   | 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   | 0        | 6 |
|                         | E4             | 9              | 3    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3   | 3   | 9   | 9    | 9    | 9    | 3   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 6 |
|                         | E5             | 3              | 3    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3   | 3   | 3   | 3    | 9    | 9    | 3   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 5   | 9   | 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   | 9   | 3   | 3   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0        | 7 |
|                         | E7             | 0              | 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   | 0        | 7 |
|                         | E8             | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 9    | 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   | 3   | 1   | 1   | 3   | 3   | 3   | 9   | 9   | 9   | 1   | 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   | 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    | A17    | 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    | 459    | 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% | 100%  |
| % 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: ITSN.
- [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.