

## Analisis Mitigasi Risiko Pada Rantai Pasok di PT. ABC dengan Menggunakan Metode *House of Risk* dan SCOR

Mohammad Sabilarrosyad<sup>1✉</sup>, Moh. Jufriyanto<sup>2</sup>, Hidayat<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel

**Diserahkan** : 24-07-2024

**Direvisi** : 04-08-2024

**Diterima** : 07-08-2024

### Kata Kunci:

*Risk Event, Risk Agent, House of Risk Step 1, House of Risk Step 2*

### Keywords :

*Risk Event, Risk Agent, House of Risk Step 1, House of Risk Step 2*

### ABSTRAK

Persaingan dalam industri dunia bergeser ke persaingan rantai pasokan. Oleh karena itu penanganan dan mengetahui risiko-risiko dalam rantai pasok menjadi sangat penting. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis risiko yang terdapat pada aliran *supply chain* PT. ABC dan membuat rancangan *preventive actions* pada risiko prioritas. Penelitian ini menggunakan analisis SCOR dan metode *House Of Risk*. Setelah dilakukan pengolahan menghasilkan 5 *Risk Agent* prioritas diantaranya A18, A9, A6, A4, A5. Dimana dihasilkan 8 *preventive action* diantaranya (PA1) Pembaharuan SOP kerja, (PA2) Menerapkan reward and punishment, (PA3) Pembangunan unit prasedimentasi, (PA4) Melakukan koordinasi dengan berbagai pihak yang berkepentingan, (PA5) Pengadaan seminar tentang pentingnya menjaga sumber air baku bagi stackholder dan masyarakat, (PA6) Melakukan perjanjian diawal kontrak kerja sama beserta sp bila terjadi kesalahan, (PA7) Melakukan perhitungan *Safety Stock*, (PA8) Menambah sambungan/saluran pemasok cadangan jika pemasok utama terjadi kekurangan bahan baku.

### ABSTRACT

Competition in world industry is shifting to supply chain competition. Therefore, handling in the supply chain is very important. The purpose of this study is to analyze the risks contained in the supply chain of PT ABC and design preventive actions on priority risks. This research uses SCOR analysis and the House of Risk method. After processing, it produces 5 priority Risk Agents including A18, A9, A6, A4, A5. Where 8 preventive actions were produced including (PA1) Updating the SOP, (PA2) Applying rewards and punishments, (PA3) Construction of a prasedimentation unit, (PA4) Coordinating with various interested parties, (PA5) Conducting seminars on the importance of protecting water sources for stackholders and the community, (PA6) Making an agreement at the beginning of the cooperation contract along with sp if something goes wrong, (PA7) Calculating Safety Stock, (PA8) Adding a backup supplier channel if the main supplier has a shortage of raw materials.

### Corresponding :

Mohammad Sabilarrosyad

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Jl. Sumatra 101 GKB Randuagung, Gresik 61121

Email: [mohammadsabilarrosyad123@gmail.com](mailto:mohammadsabilarrosyad123@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Dengan perkembangan dunia industri, perusahaan dituntut untuk meningkatkan kualitas dari sebuah produk dengan standart yang sesuai dengan keinginan pelanggan. Untuk meningkatkan kualitas produk, perancangan manajemen risiko dapat digunakan untuk mengurangi bahaya dalam rantai pasokan industri dengan mengenali sumber risiko (Ridwan et al., 2020). Sebuah perusahaan harus mempunyai cara untuk menciptakan rantai pasokan yang kompetitif. diantaranya adalah menciptakan rantai pasokan yang efektif (Jiroyah & Muflihah, n.d.). Gagasan tentang manajemen rantai pasokan telah berkembang, dan dengan itu, fokus yang lebih besar pada risiko yang ditimbulkan oleh jaringan pasokan organisasi. Selalu ada kemungkinan risiko yang terkait dengan operasi rantai pasokan. Risiko ini merupakan hambatan operasional pada rantai pasokan, di mana risiko dapat berasal dari pelanggan, distributor, produsen, dan pemasok hulu (Ummi et al., 2018). Di era sekarang ini, persaingan bisnis di dunia industri tidak hanya dari segi pemasaran/penjualan tetapi juga terdapat persaingan dari segi rantai pasokan. Rantai pasok dapat dikatakan baik adalah rantai pasok yang memperhatikan dari segi efisiensi dan daya tanggap yang cepat (Muflihah & Sumarsono, 2020).

Risiko dapat diartikan sebagai tindakan yang dapat menimbulkan hambatan untuk mencapai tujuan organisasi (Qintharah, 2019). Sedangkan risiko dalam rantai pasok adalah ketidakpastian suatu kejadian yang dapat mengganggu kelancaran rantai pasok perusahaan (Immawan & Putri, 2018). Gangguan atau risiko dalam rantai pasokan memiliki efek negatif dan biasanya dampaknya signifikan bagi perusahaan (Magdalena, 2019). Tidak mungkin untuk sepenuhnya mencegah bahaya muncul selama operasi rantai pasokan. Untuk menanggulangi risiko yang dapat timbul di dalam rantai pasokan, sangat penting untuk secara konsisten meningkatkan kinerja rantai pasokan melalui mitigasi dan pencegahan bahaya yang mungkin terjadi (Ulfah et al., 2018). Manajemen risiko terdiri dari identifikasi risiko yang diprediksi akan terjadi maupun belum terjadi dan memberikan penanganannya (Hadi et al., 2020).

PT. ABC merupakan perusahaan penyedia air bersih yang baru berdiri selama 1 tahun. Perusahaan ini memiliki kapasitas produksi sebesar 1000 LPS yang hingga saat ini masih beroperasi secara kontinyu. PT. ABC memiliki beberapa permasalahan terkait supply chain, diantaranya adalah masih belum optimalnya air yang diolah karena cuaca kering yang menyebabkan pertumbuhan alga meningkat pesat. Hal ini menyebabkan perusahaan harus membuat formulasi dosis kimia baru, hal ini juga berdampak pada filter yang cepat kotor sehingga pencucian filter meningkat membuat perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan. Hal ini membuktikan bahwa PT. ABC belum sepenuhnya merancang strategi mitigasi untuk setiap proses rantai pasok yang ada di perusahaan. Melalui pemetaan risiko dalam aliran rantai pasokan dan penyediaan strategi mitigasi untuk isu-isu yang diprioritaskan, penelitian ini berusaha meminimalisir dampak risiko pada aliran rantai pasok perusahaan. Penelitian ini memakai model *HOUSE OF RISK* & pendekatan *Supply Chain Operations Reference*.

Dalam pengertian manajemen rantai pasokan salah satu kegunaan dari metodologi *SCOR* antara lain, *Supply Chain Operations Reference* adalah tindakan untuk memonitor kinerja rantai pasokan. Metode *SCOR* yang digunakan adalah dengan memetakan aliran bisnis perusahaan. supply chain dalam arti lain sebagai pemetaan proses bisnis perusahaan dari hulu ke hilir. Dalam pendekatan *SCOR* terdapat 5 proses, diantaranya plan (bagian ini menjelaskan aktivitas perencanaan), source (bagian ini meliputi pemesanan, penjadwalan), make (mencakup keseluruhan proses pembuatan produk), delivery (menjelaskan proses pemenuhan permintaan dari pelanggan), return (menjelaskan aktivitas yang berhubungan dengan arus pengembalian barang) (Haifa Kania Nadhira et al., 2019).

Dalam proses pengembangan sebuah strategi produk untuk menghilangkan sumber-sumber risiko yang telah teridentifikasi, metode *House of Risk* adalah gabungan dari metode *FMEA* & *HOQ* (Jiroyah & Muflihah, n.d.). *HOUSE OF RISK* dipakai untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko pada rantai pasok perusahaan

Model ini diciptakan oleh Pujiawan dan Geraldin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi Potensi Risiko (*ARP*) terbesar dalam rantai pasok. *HOUSE OF RISK* fase 1 bertujuan untuk mencari risiko prioritas yang selanjutnya akan diberikan *preventive actions* pada *House Of Risk* fase 2 (Purwaningsih et al., 2021).

## METODE PENELITIAN

pendekatan *SCOR* & metode *House of Risk* digunakan dalam penelitian ini. Wawancara dan penyebaran kuesioner kepada orang-orang yang memiliki pengetahuan paling mendalam tentang rantai pasokan perusahaan digunakan dalam penelitian ini. Untuk memahami berbagai operasi rantai pasokan dan menggunakan pendekatan *SCOR* untuk mengidentifikasi potensi risiko, data diperoleh dari wawancara dengan pihak *expert* yang berkepentingan (Kurniawan et al., 2021). Tujuan dari nalisis ini adalah untuk mengetahui risiko yang ada dalam aliran rantai pasok PT ABC dan memberikan rencana *preventive actions* dan memetakan proses bisnis dengan memakai pendekatan *SCOR*.

Langkah awal yang di lakukan adalah melakukan pemetaan proses bisnis perusahaan menggunakan pendekatan *SCOR* yang akan diperinci aktivitas-aktivitas nya yang digambarkan dengan kode (C).(Hadi et al., 2020)

**Tabel 1. pemetaan aktivitas bisnis menggunakan pendekatan *SCOR***

| proses   | aktivitas                                       | code |
|----------|-------------------------------------------------|------|
| plan     | Perencanaan proses produksi                     | C1   |
|          | Perencanaan dalam menentukan jadwal maintenance | C2   |
|          | Perhitungan kebutuhan bahan                     | C3   |
| source   | Pembelian bahan kimia                           | C4   |
|          | Air baku                                        | C5   |
| Make     | Proses produksi                                 | C6   |
|          | Pengujian kualitas air                          | C7   |
| Delivery | Distribusi air                                  | C8   |
| Return   | Pengembalian barang ke <i>supplier</i>          | C9   |

Selanjutnya yakni tahapan identifikasi risiko berdasarkan hasil dari aktivitas yang telah di identifikasi dalam pendekatan *SCOR*, dalam identifikasi risiko yang di cari adalah *Risk Event* & *Risk Agent* yang nantinya akan dinilai dengan skala 1- 10 yang mengacu pada *severity* & *occurence*. Nilai. Tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan dengan metode *House Of Risk*, terdapat 2 tahapan yakni *House Of Risk fase 1* & 2. Dalam perhitungan *House Of Risk fase 1* memiliki langkah-langkah sebagai berikut antara lain : menilai keterkaitan *Risk Event* & *Risk Agent*, dan menghitung *Aggregate Risk Priority*.

**Tabel 2. House Of Risk fase 1**

| <i>Risk Event (E<sub>j</sub>)</i> | <i>Risk Agent (A<sub>j</sub>)</i> |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <i>Severity</i><br><i>y</i> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|
|                                   | A1                                | A2  | A3  | A4  | A5  | A6  | A7  | A8  | A9  | A10 |                             |
| E1                                | R11                               | R12 | R13 |     |     |     |     |     |     |     | S1                          |
| E2                                | R21                               | R22 |     |     |     |     |     |     |     |     | S2                          |
| E3                                | R31                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     | S3                          |
| E4                                |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | S4                          |
| E5                                |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | S5                          |
| E6                                |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | S6                          |
| E7                                |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | S7                          |
| <i>Occurance (O)</i>              | O1                                | O2  | O3  | O4  | O5  | O6  | O7  | O8  | O9  | O10 |                             |
| <i>Aggregate Risk</i>             | ARP                               | ARP | ARP | ARP | ARP | ARP | ARP | ARP | ARP | ARP |                             |
| <i>Priority Rank of Agent j</i>   | 1                                 | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 0   |                             |

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Oh: Occurrence value

Si: Severity value

R<sub>ij</sub>: Correlation between risk agents and risk sources

Berikutnya yakni tahapan *House Of Risk fase 2* yang memiliki langkah-langkah diantaranya : merancang *preventive Actions* dari risiko prioritas, menilai keterkaitan antara *Risk Event* Prioritas dengan *Preventive actions* (PA) yang telah dirancang, menghitung nilai *TEK*, menghitung nilai *ETDK*.

**Tabel 3. House Of Risk fase 2**

| <i>To be treated risk agent (A<sub>j</sub>)</i>     | <i>Preventive action (PA<sub>j</sub>)</i> |                  |                  |                  | <i>Aggregate risk potensial</i> |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|
| A <sub>1</sub>                                      | PA <sub>1</sub>                           | PA <sub>2</sub>  | PA <sub>3</sub>  | PA <sub>4</sub>  | (ARP <sub>j</sub> )             |
| A <sub>2</sub>                                      |                                           |                  |                  |                  | ARP1                            |
| A <sub>3</sub>                                      |                                           |                  |                  |                  | ARP2                            |
| A <sub>4</sub>                                      |                                           |                  |                  |                  | ARP3                            |
| Total effectiveness of action <sub>k</sub>          | TE <sub>1</sub>                           | TE <sub>2</sub>  | TE <sub>3</sub>  | TE <sub>4</sub>  | ARP4                            |
| Degree of difficulty performing action <sub>k</sub> | D <sub>1</sub>                            | D <sub>2</sub>   | D <sub>3</sub>   | D <sub>4</sub>   |                                 |
| Effectiveness to difficulty ratio                   | ETD <sub>1</sub>                          | ETD <sub>2</sub> | ETD <sub>3</sub> | ETD <sub>4</sub> |                                 |
| Rank of priority                                    | R <sub>1</sub>                            | R <sub>2</sub>   | R <sub>3</sub>   | R <sub>4</sub>   |                                 |

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

E<sub>jk</sub>: Correlation value of mitigation strategies and risk agents

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \dots \dots \dots (3)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pemetaan Aktivitas Bisnis dan Identifikasi Risiko

Dalam tahapan ini memakai pendekatan *SCOR* yang nantinya dari setiap proses bisnis akan di identifikasi risikonya.

**Tabel 4. Identifikasi risiko**

| proses        | aktivitas                                       | <i>Risk Event</i>                                                  | <i>Risk Agent</i>                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>plan</i>   | Perencanaan proses produksi                     | Kesalahan rencana produksi                                         | Kesalahan perhitungan data produksi                                     |
|               |                                                 | Kesalahan perencanaan dan pengendalian pada peralatan produksi     | Kurangnya ketelitian dalam pemeliharaan mesin dan pemilihan jenis mesin |
|               | Perencanaan dalam menentukan jadwal maintenance | kesalahan jadwal maintenance                                       | Kekeliruan dalam menentukan jadwal maintenance                          |
|               | perhitungan kebutuhan bahan                     | salahan perhitungan dalam perencanaan kebutuhan bahan baku         | Kesalahan perkiraan kebutuhan bahan                                     |
|               |                                                 | Bahan baku tidak ada sehingga proses produksi tidak bias dilakukan | Bahan baku sulit dicari                                                 |
| <i>source</i> | Pembelian bahan kimia                           | Bahan kimia tidak datang tepat waktu                               | Kelalaian supplier                                                      |
|               |                                                 | Bahan kimia yang diterima tidak sesuai dengan jumlah permintaan    |                                                                         |
|               |                                                 | Bahan kimia tidak sesuai dengan spek yang di pesan                 |                                                                         |
|               | Air baku                                        | Terdapat bahan baku yang rusak                                     | Kerusakan saat penyimpanan                                              |
|               |                                                 | Kualitas air baku buruk                                            | Curah hujan tinggi (air keruh)                                          |
|               |                                                 | Air baku tercemar                                                  | Limbah bahan kimia                                                      |
| <i>Make</i>   | Proses produksi                                 | Terjadi keterlambatan dalam proses produksi                        | Pipa bocor                                                              |
|               |                                                 | Mesin rusak                                                        | Listrik padam                                                           |
|               |                                                 | Kecelakaan kerja                                                   | Kesalahan penjadwalan maintenance                                       |
|               |                                                 |                                                                    | Tidak memakai APD                                                       |
|               |                                                 | Sering <i>Backwash</i>                                             | Tidak mematuhi SOP                                                      |
|               |                                                 | Air hasil olahan tidak sesuai dengan kualitas                      | Kesalahan pendosisan bahan kimaia                                       |
|               |                                                 |                                                                    | Proses produksi tidak sesuai SOP                                        |

|                 |                                       |                                                              |                                                               |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                 |                                       |                                                              | Kesalahan dalam mengukur kualitas air hasil olahan            |
|                 | Pengujian kualitas air                | Terjadinya kesalahan dalam proses pengujian air hasil olahan | Human eror                                                    |
| <i>Delivery</i> | Distribusi air                        | Kehilangan air dalam proses pendistribusian ke reservoir     | Kebocoran pipa<br>Volume air yang terpakai<br><i>BACKWASH</i> |
| <i>Return</i>   | Pengembalian barang ke <i>suplier</i> | Bahan yang dipesan tidak sesuai                              | Kesalahan suplier                                             |

### Penilaian Risiko

Di dalam penilaian risiko yang akan dinilai adalah *risk Event* dengan mengacu pada *seveity* (tingkat keparahan) dengan skala 1-10, dan *Risk Agent* dengan mengacu pada *occurance* (tingkat kemunculan penyebab risiko).

**Tabel 5. penilaian risiko (*severity*)**

| <i>Risk Event</i>                                                  | Kode | <i>Severity</i> |
|--------------------------------------------------------------------|------|-----------------|
| Kesalahan rencana produksi                                         | E1   | 4               |
| Kesalahan perencanaan dan pengendalian pada peralatan produksi     | E2   | 8               |
| kesalahan jadwal maintenance                                       | E3   | 3               |
| salahan perhitungan dalam perencanaan kebutuhan bahan baku         | E4   | 6               |
| Bahan baku tidak ada sehingga proses produksi tidak bias dilakukan | E5   | 9               |
| Bahan kimia tidak datang tepat waktu                               | E6   | 7               |
| Bahan kimia yang diterima tidak sesuai dengan jumlah permintaan    | E7   | 6               |
| Bahan kimia tidak sesuai dengan spek yang di pesan                 | E8   | 6               |
| Terdapat bahan baku yang rusak                                     | E9   | 6               |
| Kualitas air baku buruk                                            | E10  | 6               |
| Air baku tercemar                                                  | E11  | 6               |
| Terjadi keterlambatan dalam proses produksi                        | E12  | 1               |
| Mesin rusak                                                        | E13  | 3               |
| Kecelakaan kerja                                                   | E14  | 7               |
| Sering <i>Backwash</i>                                             | E15  | 5               |
| Air hasil olahan tidak sesuai dengan kualitas                      | E16  | 7               |
| Terjadinya kesalahan dalam proses pengujian air hasil olahan       | E17  | 2               |
| Kehilangan air dalam proses pendistribusian ke reservoir           | E18  | 4               |
| Bahan yang dipesan tidak sesuai                                    | E19  | 4               |

**Tabel 6. penilaian risiko (occurrence)**

| <b>Risk Agent</b>                                                       | <b>Kode</b> | <b>Occurrence</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
| Kesalahan perhitungan data produksi                                     | A1          | 5                 |
| Kurangnya ketelitian dalam pemeliharaan mesin dan pemilihan jenis mesin | A2          | 3                 |
| Kekeliruan dalam menentukan jadwal maintenance                          | A3          | 1                 |
| Kesalahan perkiraan kebutuhan bahan                                     | A4          | 6                 |
| Bahan baku sulit dicari                                                 | A5          | 6                 |
| Kelalaian supplier                                                      | A6          | 6                 |
| Kerusakan saat penyimpanan                                              | A7          | 5                 |
| Curah hujan tinggi (air keruh)                                          | A8          | 8                 |
| Limbah bahan kimia                                                      | A9          | 9                 |
| Pipa bocor                                                              | A10         | 3                 |
| Listrik padam                                                           | A11         | 10                |
| Kesalahan penjadwalan maintenance                                       | A12         | 1                 |
| Tidak memakai APD                                                       | A13         | 3                 |
| Tidak mematuhi SOP                                                      | A14         | 4                 |
| Kesalahan pendosisan bahan kimaia                                       | A15         | 3                 |
| Proses produksi tidak sesuai SOP                                        | A16         | 2                 |
| Kesalahan dalam mengukur kualitas air hasil olahan                      | A17         | 3                 |
| Human eror                                                              | A18         | 4                 |
| Kebocoran pipa                                                          | A19         | 3                 |
| Volume air yang terpakai <i>BACKWASH</i>                                | A20         | 5                 |
| Kesalahan suplier                                                       | A21         | 3                 |

**House Of Risk Fase 1****Aggregated Risk Potential & Ranging Agen Risiko**

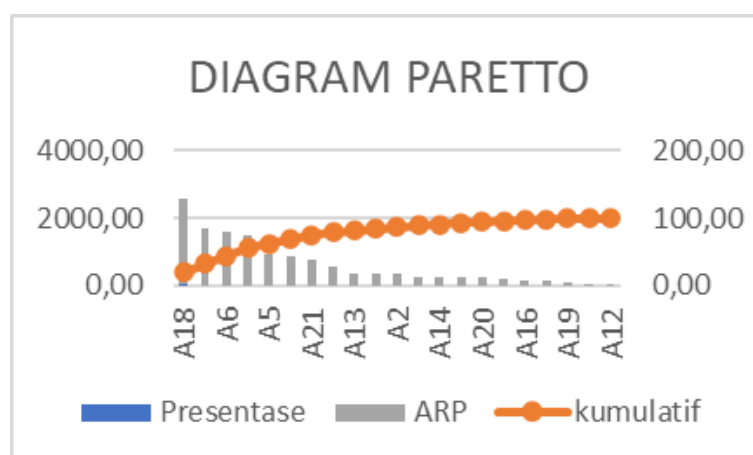
*HOUSE OF RISK* fase 1 akan menghasilkan nilai ARP, selanjutnya akan dirangkingkan untuk mengetahui risiko prioritas. (Prasetyo et al., 2022). Hasil dari perangkingan dapat dilihat pada tabel 7.

$$P_j = \frac{ARP_j}{total\ ARP} \times 100\% \dots \dots \dots (4)$$

Tabel 7. Rangkang *Risk Agent*

| Risk Agent | Presentase | kumulatif | ARP  |
|------------|------------|-----------|------|
| A18        | 19,41      | 19,41     | 2556 |
| A9         | 12,71      | 32,13     | 1674 |
| A6         | 11,89      | 44,02     | 1566 |
| A4         | 11,07      | 55,09     | 1458 |
| A5         | 7,06       | 62,16     | 930  |
| A8         | 6,56       | 68,72     | 864  |
| A21        | 5,95       | 74,66     | 783  |
| A1         | 4,33       | 78,99     | 570  |
| A13        | 2,80       | 81,80     | 369  |
| A11        | 2,58       | 84,38     | 340  |
| A2         | 2,53       | 86,91     | 333  |
| A15        | 1,96       | 88,87     | 258  |
| A14        | 1,91       | 90,78     | 252  |
| A17        | 1,91       | 92,69     | 252  |
| A20        | 1,82       | 94,52     | 240  |
| A10        | 1,32       | 95,84     | 174  |
| A16        | 1,23       | 97,07     | 162  |
| A3         | 1,07       | 98,14     | 141  |
| A19        | 0,89       | 99,03     | 117  |
| A7         | 0,49       | 99,52     | 65   |
| A12        | 0,48       | 100,00    | 63   |

Dari nilai ARP yang di dapat selanjutnya akan di gambarkan ke dalam diagram dibawah.



Gambar 1. Diagram pareto

Hasil dari tahapan ini di dapatkan 5 prioritas *Risk Agen* yang didapatkan dari nilai *ARP* tertinggi diantaranya (A18) Human eror, (A9) Air baku tercemar, (A6) kelalaian supplier, (A4) kesalahan perkiraan bahan baku, (A5) Bahan baku sulit di cari

## House Of Risk Fase 2

### Perancangan Preventive Actions

Langkah pertama adalah merancang *preventive actions*. *Preventive actions* di dapatkan dari studi literatur diskusi dari pihak PT.ABC yang berwenang dalam bidangnya. Dengan hasil *preventive actions* sebagai berikut.

**Tabel 8. Preventive Actions**

| <i>Risk Agent</i>              | <i>Preventive Actions</i>                                                                      | <b>Kode</b> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Human eror                     | Dilakukan pembaharuan SOP kerja                                                                | PA1         |
|                                | Menerapkan reward dan punishment                                                               | PA2         |
| Air baku tercemar              | Pembangunan unit presedimentation                                                              | PA3         |
|                                | Berkoordinasi dengan berbagai pihak berkepentingan (ESDM)                                      | PA4         |
|                                | Pengadaan seminar mengenai pentingnya pengamanan sumber air baku bagi stackholder & masyarakat | PA5         |
| Kesalahan suplier              | Melakukakn perjanjian diawal kontrak kerja sama beserta sp bila terjadi kesalahan              | PA6         |
| Kesalahan perkiraan bahan baku | Melakukan perhitungan Safety Stock                                                             | PA7         |
| Bahan baku sulit dicari        | Menambah koneksi/chanel supplier cadangan bila supplier utama terjadi kekosongan bahan baku    | PA8         |

*Preventive actions* selanjutnya akan dinilai korelasinya dengan *Risk Agent* prioritas dengan menggunakan skala 0,1,3,9. Langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai  $D_k$  pada setiap *preventive actions*,  $D_k$  adalah penilaian untuk menilai seberapa sulit *preventive actions* untuk diterapkan, penilaian ini digambarkan dengan skala 3,4,5.

Selanjutnya adalah menghitung nilai TEK dengan menggunakan rumus nilai korelasi dikali nilai ARP & ETDK dengan rumus nilai Tek di bagi dengan nilai Dk.

**Tabel 9. hasil HOUSE OF RISK fase 2**

| <b>Risk Agent</b> | <i>Preventive Actions</i> |       |       |       |       |       |       |         | <b>ARP</b> |
|-------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------------|
|                   | PA1                       | PA2   | PA3   | PA4   | PA5   | PA6   | PA7   | PA8     |            |
| A18               | 9                         | 9     | 0     | 0     | 0     | 3     | 3     | 0       | 2556       |
| A9                | 0                         | 0     | 9     | 9     | 9     | 0     | 0     | 0       | 4230       |
| A6                | 0                         | 0     | 0     | 0     | 0     | 9     | 0     | 0       | 5796       |
| A4                | 3                         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 9     | 0       | 7254       |
| A5                | 0                         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 9       | 8184       |
| <b>Tek</b>        | 44766                     | 23004 | 38070 | 38070 | 38070 | 59832 | 97506 | 73656   |            |
| <b>Dk</b>         | 3                         | 4     | 5     | 5     | 3     | 3     | 4     | 5       |            |
| <b>ETDk</b>       | 14922                     | 5751  | 7614  | 7614  | 12690 | 19944 | 24377 | 14731,2 |            |
| <b>Peringkat</b>  | 3                         | 8     | 7     | 6     | 5     | 2     | 1     | 4       |            |

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil bahasan dan analisis data diatas di dapatkan 15 *Risk Event* & 21 *Risk Agent* dan di dapatkan 5 risiko prioritas yang dapat dari perhitungan *HOUSE OF RISK* fase 1 diantaranya adalah diantaranya (A18) Human eror dengan *ARP* 2556, (A9) Air baku tercemar dengan *ARP* 4230, (A6) kelalaian supplier dengan *ARP* 5796, (A4) kesalahan perkiraan bahan baku, dengan *ARP* 7254(A5) Bahan baku sulit di cari dengan *ARP* 8184. Sementara itu untuk rancangan *preventive actions* di dapatkan 8 *preventive actions* di antaranya adalah (PA1) Dilakukan pembaharuan SOP kerja, (PA2) Menerapkan reward dan punishment, (PA3) Pembangunan unit presedimentation, (PA4) Berkoordinasi dengan berbagai pihak berkepentingan (ESDM), (PA5) Pengadaan seminar mengenai pentingnya pengamanan sumber air baku bagi stackholder & masyarakat, (PA6) Melakukakn perjanjian diawal kontrak kerja sama beserta sp bila terjadi kesalahan, (PA7) Melakukan perhitungan Safety Stock, (PA8) Menambah koneksi/chanel supplier cadangan bila supplier utama terjadi kekosongan bahan baku.

### Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan memperinci dengan penambahan analisis biaya sehingga diharapkan mitigasi ketika diterapkan secara langsung akan lebih maksimal hasilnya.

### referensi

- Hadi, J. A., Febrianti, M. A., Yudhistira, G. A., & Qurtubi, Q. (2020). Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (*HOUSE OF RISK*). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2). <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46388>
- Haifa Kania Nadhira, A., Oktiarso, T., Desy Harsoyo, T., & Kunci, K. (2019). URL : <https://jurnal.machung.ac.id/index.php/kurawal> Manajemen Risiko Rantai Pasok Produk Sayuran Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference dan Model House Of Risk 101 *MANAJEMEN RISIKO RANTAI PASOK PRODUK SAYURAN MENGGUNAKAN METODE SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE DAN MODEL HOUSE OF RISK*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33479/kurawal.v2i2.260>
- Immawan, T., & Putri, D. K. (2018). House of risk approach for assessing supply chain risk management strategies: A case study in Crumb Rubber Company Ltd. *MATEC Web of Conferences*, 154. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201815401097>
- Jiroyah, F., & Muflihah, N. (n.d.). *JITSA Jurnal Industri&Teknologi Samawa INTEGRASI MODEL SCOR DAN HOUSE OF RISK UNTUK MENENTUKAN MITIGASI RISIKO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA PROSES PRODUKSI (STUDI KASUS DI CV. AR ROUF)* (Vol. 3, Issue 2).
- Kurniawan, S., Marzuky, D., Ryanto, R., & Agustine, V. (2021). Risk and Supply Chain Mitigation Analysis Using House of Risk Method and Analytical Network Process (A Case Study on Palm Oil Company). *The Winners*, 22(2). <https://doi.org/10.21512/tw.v22i2.7056>
- Magdalena, R. (2019). ANALISIS RISIKO SUPPLY CHAIN DENGAN MODEL HOUSE OF RISK (*HOUSE OF RISK*) PADA PT TATALOGAM LESTARI. In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 14, Issue 2).
- Muflihah, N., & Sumarsono. (2020). PENENTUAN STRATEGI RANTAI PASOK UMKM YANG KOMPETITIF BERDASARKAN LOGISTICAL-CROSSFUNCTIONAL

- DRIVERS: STUDI KASUS UMKM DI KABUPATEN JOMBANG-JAWA TIMUR. In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 16, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jati.16.1.42-55>
- Prasetyo, B., Eka Yulia Retnani, W., & Laily Muhimmatul Ifadah, N. (2022). Analisis Strategi Mitigasi Risiko Supply Chain Management Menggunakan House of Risk (*HOUSE OF RISK*). *JURNAL TEKNOKOMPAK*, 16(2), 72–84. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jtk.v16i2.1878>
- Purwaningsih, R., Ibrahim, C. N., & Susanto, N. (2021). ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO SUPPLY CHAIN PADA PENGADAAN MATERIAL PRODUKSI DENGAN MODEL HOUSE OF RISK (*HOUSE OF RISK*) PADA PT. TOBA PULP LESTARI TBK, PORSEA, SUMATRA UTARA. *MIX: JURNAL ILMIAH MANAJEMEN*, 11(1), 64. <https://doi.org/10.22441/mix.2021.v11i1.005>
- Qintharah. (2019). Perancangan Penerapan Manajemen Risiko. *Jurnal Riset Akuntansi & Komputerisasi Akuntansi*, 10(1), 67–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.33558/jrak.v10i1.1645>
- Ridwan, A., Ferdinant, P. F., & Ekasari, W. (2020). Perancangan mitigasi risiko rantai pasok produk pallet dan dunnage menggunakan metode House of Risk. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(1), 35. <https://doi.org/10.36055/tjst.v16i1.8028>
- Ulfah, M., Lintang Trenggonowati, D., & Zahra Yasmin, F. (2018). Proposed supply chain risk mitigation strategy of chicken slaughter house PT X by house of risk method. *MATEC Web of Conferences*, 218. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201821804023>
- Ummi, N., Ferro Ferdinant, P., Irman, A., & Gunawan, A. (2018). Integration house of risk and analytical network process for supply chain risk mitigation of cassava opak chips industry. *MATEC Web of Conferences*, 218. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201821804022>