

**ANALISIS PENGURANGAN RISIKO SISTEM RANTAI PASOK  
PADA PRODUK SUKRO KACANG ATOM DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) DI PT. DUA KELINCI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA (S1) PADA PROGRAM STUDI  
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS  
ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG



DISUSUN OLEH:

**SILVAYA ZAKIYAH**

**NIM 31601900072**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2023**

**FINAL PROJECT**  
***SUPPLY CHAIN SYSTEM RISK REDUCTION ANALYSIS ON PRODUCTS***  
***SUKRO KACANG ATOM WITH (HOR) HOUSE OF RISK METHOD at PT***  
***DUA KELINCI***

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S1) at  
Departement of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology,  
Universitas Islam Sultan Agung*



***DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING***  
***FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY***  
***UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG***

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

Laporan Tugas Akhir dengan judul "ANALISIS PENGURANGAN RISIKO SISTEM RANTAI PASOK PADA PRODUK SUKRO KACANG ATOM DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) DI PT DUA KELINCI" ini di susun oleh:

Nama : Silvaya Zakiyah  
NIM : 31601900072  
Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada:

Hari :

Tanggal :

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Muhammad Sagaf, ST., MT

Dr. Nurwidiana, ST., MT

NIDN. 06.2303.7705

NIDN.06.0402.7901

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Nuzulia Khoirivah, ST., MT

NIK. 210 603 209

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul “ANALISIS PENGURANGAN RISIKO SISTEM RANTAI PASOK PADA PRODUK SUKRO KACANG ATOM DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) DI PT DUA KELINCI” yang telah disidangkan di depan dosen penguji tugas akhir pada:

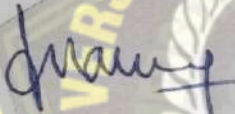
Hari :

Tanggal :

### TIM PENGUJI

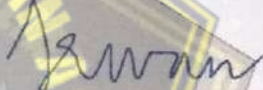
Anggota I

Anggota II

  
Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT.,

IPU ASEAN. Eng

NIDN. 00.1511.7601

  
Ir. Irwan Sukendar, ST., MT.,

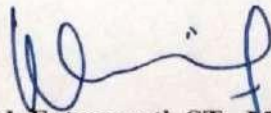
IPM ASEAN. Eng

NIDN. 00.1001.7601

**UNISSULA**

جامعة سلطان ابيجوع الإسلامية

Ketua Penguji

  
Wiwiek Fatmawati, ST., M.Eng

NIDN. 06.2210.7401

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Silvaya Zakiyah

NIM : 31601900072

Judul Tugas Akhir : Analisis Pengurangan Risiko Sistem Rantai Pasok Pada Produk Sukro Kacang Atom Dengan Menggunakan Metode *House Of Risk* (Hor) Di Pt Dua Kelinci

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dari Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis, ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik secara keseluruhan maupun sebagian kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis maupun dipublikasikan maka saya siap disanksi secara akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh sadar dan tanggung jawab.

UNISSULA

جامعته سلطان أبجوج الإسلامية

Semarang, 16 Agustus 2023

Yang menyatakan



Silvaya Zakiyah

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Silvaya Zakiyah

NIM : 31601900072

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Alamat : Perumahan Graha Bagasasi blok L3 no 14, Cibarusah, Bekasi

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul:

### **ANALISIS PENGURANGAN RISIKO SISTEM RANTAI PASOK PADA PRODUK SUKRO KACANG ATOM DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) DI PT DUA KELINCI**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan hak bebas royalti non-eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila kemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiatisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung jawab secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang,....Agustus 2023

Yang Menyatakan



Silvaya Zakiyah

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil ‘alamin, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kenikmatan, keberkahan dan kemudahannya dalam menyelesaikan penelitian dan pembuatan laporan penelitian Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, adik, dan keluarga besar saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya dalam pembuatan laporan ini.

Terima kasih juga kepada teman-teman Teknik Industri angkatan 2019 yang sering memberikan semangat, meberikan motivasi, memberikan bantuan dan memberikan doa dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir ini.



## HALAMAN MOTTO

“Dan saling menasehati untuk kebenaran dan saling menasehati untuk kesabaran”

(QS. Al-‘Asr 103; 3)

“...Sungguh, Allah beserta orang-orang penyabar”

(QS. Al-Anfal 8; 46)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

(QS. Al- Insyirah 94; 6-8)

“Orang positif saling mendoakan, orang negatif saling menjatuhkan. Orang sukses mengerti pentingnya proses, orang gagal lebih banyak protes”

(Silvaya Zakiyah)



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir dan menyusun laporan Tugas Akhir di PT. Dua Kelinci dengan sebaik-baiknya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada nabi kita, nabi akhir zaman yaitu nabi Muhammad SAW.

Pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa untuk meraih gelar sarjana (S1) di Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penelitian Tugas Akhir yang dilaksanakan oleh penulis dimulai pada tanggal 15 Januari 2023 sampai dengan tanggal 15 Maret 2023 tidak lepas dari dukungan dari banyak pihak. Dengan hati yang tulus pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Novi Marlyana, ST., MT IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri beserta jajarannya.
2. Ibu Nuzulia Khoiriyah, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri beserta jajarannya.
3. Bapak Muhammad Sagaf, ST., MT selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Dr. Nurwidiana, ST., MT selaku dosen pembimbing kedua yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, serta ilmu sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
4. Ibu Wiwiek Fatmawati, ST., M.Eng, Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT., IPU., ASEAN Eng, dan Bapak Ir. Irwan Sukendar, ST., MT., IPM., ASEAN Eng selaku dosen penguji yang telah melakukan pengujian terhadap kelayakan Tugas Akhir serta memberikan bimbingan Tugas Akhir sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir.

5. Bapak Tofan Rudiyanto selaku HRD PT. Dua Kelinci dan Bapak Anugrah Daud Andika selaku kepala departemen gudang bahan baku yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di PT. Dua Kelinci.
6. Ibu Wiwiek Fatmawati, ST., M.Eng selaku koordinator Tugas Akhir yang selama ini mengurus seminar-seminar Tugas Akhir, tak lupa juga Bapak Muhammad Sagaf ST., MT selaku mantan koordinator Tugas Akhir yang turut mengurus seminar-seminar Tugas Akhir sebelumnya.
7. Kedua orang tua saya yang bernama Bapak Abdillah dan Ibu Siti Rofiah yang telah banyak memberikan *support* berupa doa, semangat serta finansial selama kuliah di Universitas Islam Sultan Agung. Kedua orang tua saya merupakan motivasi utama saya dalam mendapatkan gelar sarjana dikarenakan beliau-beliau yang selalu mendukung saya dalam mengambil keputusan termasuk keputusan untuk melanjutkan studi di Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung dan tidak pernah lelah dalam memberi nasihat serta memberikan dukungan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Teman-teman *Industrial Engineering* 2019 yang telah memberikan semangat serta doa kepada saya, terumata *circle* “Kaum Lemah” yang selama ini menjadi keluarga kedua saya selama kuliah di Universitas Islam Sultan Agung.
9. Teman-teman kontrakan yang selama setahun telah kebersamai penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir
10. Terimakasih juga kepada sahabat-sahabat saya Vita, Risa, Sinthia yang sudah berbagi keluh kesah selama proses pengerjaan Tugas Akhir dan juga memberi dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir
11. Terimakasih kepada “*The Spesial One*”, Zaenal Abdi Maulana yang turut membantu untuk memberi pemahaman-pemahaman dan menemani dalam penyusunan Tugas Akhir sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
12. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan penelitian Tugas Akhir ini, maka kritik dan saran akan selalu penulis terima dalam rangka untuk menyempurnakan laporan penelitian Tugas Akhir ini. Besar harapan penulis semoga kedepannya laporan ini dapat bermanfaat terutama untuk dunia pendidikan di Indonesia. Terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang,...Agustus 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL (BAHASA INDONESIA)</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL (BAHASA INGGRIS)</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori .....	22
2.2.1 Risiko .....	22
2.2.2 Rantai Pasok .....	23
2.2.3 Manajemen Risiko Rantai Pasok .....	23

2.2.4 <i>House Of Risk</i> (HOR) .....	24
2.3 Hipotesis dan Kerangka Teoritis .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Pengumpulan Data.....	33
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.3 Pengujian Hipotesa.....	34
3.4 Metode Analisa.....	34
3.5 Pembahasan .....	34
3.6 Penarikan Kesimpulan.....	35
3.7 Diagram Alir.....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	39
4.1.1 Alur Rantai Pasok Bahan Baku Produk Sukro Kacang Atom PT. Dua Kelinci .....	39
4.1.2 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok.....	42
4.1.3 Pemetaan Risiko Rantai Pasok.....	42
4.2 Pengolahan Data.....	48
4.2.1 Identifikasi Prioritas Risiko Berdasarkan <i>House Of Risk</i> Tahap 1 .....	48
4.2.2 Rancangan Aksi Mitigasi Berdasarkan <i>House Of Risk</i> (HOR) Tahap 2.....	75
4.2.3 <i>Preventive Action</i> Prioritas.....	80
4.3 Analisa dan Interpretasi .....	92
4.3.1 Analisa Pemetaan Aktivitas Risiko Rantai Pasok.....	92
4.3.2 Analisa Risiko Rantai Pasok.....	93
4.3.3 Analisa Identifikasi Prioritas Risiko Berdasarkan <i>House Of Risk</i> (HOR) Tahap 1 .....	94
4.3.4 Analisa Rancangan Aksi Mitigasi Berdasarkan <i>House Of Risk</i> (HOR) Tahap 2.....	96
4.4 Pembuktian Hipotesa.....	98
<b>BAB V.....</b>	<b>100</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>100</b>
5.1 Kesimpulan.....	100
5.2 Saran .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>105</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1</b> Data Supplier .....	2
<b>Tabel 2. 1</b> Tinjauan Pustaka .....	11
<b>Tabel 2. 2</b> Kerangka Kerja Pada HOR Tahap 1 (Geraldin & Chain, 2009) .....	26
<b>Tabel 2. 3</b> Skala <i>Severity</i> .....	27
<b>Tabel 3. 1</b> <i>Expert</i> Kuisisioner.....	33
<b>Tabel 4. 1</b> Data <i>Supplier</i> .....	39
<b>Tabel 4. 2</b> Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok.....	42
<b>Tabel 4. 3</b> Pemetaan Risiko Rantai Pasok Bahan Baku Tepung Tapioka .....	43
<b>Tabel 4. 4</b> Pemetaan Risiko Rantai Pasok Bahan Baku Kacang Ose .....	45
<b>Tabel 4. 5</b> Pemetaan Risiko Rantai Pasok Bahan Baku Minyak Goreng .....	46
<b>Tabel 4. 6</b> <i>Risk Event</i> .....	52
<b>Tabel 4. 7</b> <i>Risk Agent</i> .....	54
<b>Tabel 4. 8</b> Penilaian <i>Severity</i> .....	56
<b>Tabel 4. 9</b> Penilaian <i>Occurrence</i> .....	58
<b>Tabel 4.10</b> Penilaian Korelasi Antara <i>Risk Event</i> Dengan <i>Risk Agent</i> .....	
<b>Tabel 4. 11</b> Penilaian Korelasi Antara Risk Event Dengan Risk Agent Lanjutan .....	68
<b>Tabel 4. 12</b> Perhitungan <i>Aggregate Risk Potential (ARP)</i> .....	73
<b>Tabel 4. 13</b> <i>Risk Agent</i> Prioritas .....	75
<b>Tabel 4.14</b> <i>Preventive Action</i> .....	76
<b>Tabel 4. 15</b> Penilaian Korelasi Antara <i>Risk Agent</i> Dengan <i>Preventive Action</i> .....	77
<b>Tabel 4. 16</b> Penilaian <i>Degree of Difficulty</i> .....	78
<b>Tabel 4.17</b> <i>House Of Risk</i> tahap 2 .....	80
<b>Tabel 4. 18</b> <i>Preventive Action</i> Prioritas .....	80
<b>Tabel 4.19</b> Penilaian <i>Severity</i> Sesudah Usulan Aksi Mitigas.....	82
<b>Tabel 4.20</b> Penilaian <i>Occurrence</i> Sesudah Usulan Aksi Mitigasi.....	83
<b>Tabel 4.21</b> Penilaian Korelasi Sesudah Usulan Aksi Mitigasi .....	86

**Tabel 4.22** Penilaian Korelasi Sesudah Usulan Aksi Mitigasi Lanjutan..... 88

**Tabel 4.23** Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) Sesudah Usulan Aksi Mitigasi .....90



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Produk SUKRO Kacang Atom.....	3
<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Alir .....	38
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Flowchart</i> Alur Rantai Pasok Bahan Baku SUKRO kacang atom	41
<b>Gambar 4. 2</b> <i>House Of Risk</i> Tahap 1... ..	66
<b>Gambar 4. 3</b> <i>House Of Risk</i> Tahap 1 Lanjutan .....	69
<b>Gambar 4. 4</b> Diagram Pareto .....	74





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Makalah

Lampiran 2 *Turn It In*

Lampiran 3 Kuisisioner *House Of Risk*

Lampiran 4 Hasil Kuisisioner dari 4 Responden

Lampiran 5 Rekapitulasi Kuisisioner dari 4 Responden

Lampiran 6 Hasil Kuisisioner Korelasi Antara *Risk Agent* dengan *Risk Event*



## DAFTAR ISTILAH

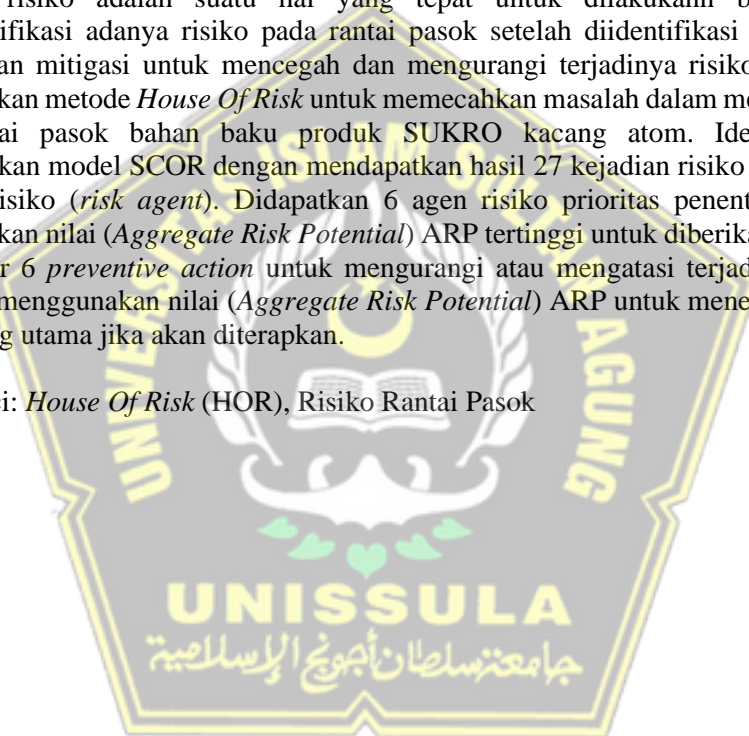
<i>Supplier</i>	= Pemasok
<i>Risk Event</i>	= Kejadian risiko
<i>Risk Agent</i>	= Agen Risiko
<i>Expert</i>	= Pakar atau orang yang ahli dalam bidangnya



## ABSTRAK

PT. Dua Kelinci merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penyedia makanan terkemuka di Indonesia. Berbagai macam produk yang dihasilkan oleh PT. Dua Kelinci diantaranya yaitu Kacang Garing, Kacang Koro, Sukro kacang atom, Tic Tac, dan Deka wafer roll. Pengadaan bahan baku pada produk SUKRO kacang atom diantaranya Tepung Tapioka dari Thailand dan Lampung, Kacang Ose dari India, dan Minyak Goreng dari Semarang. Bahan baku SUKRO kacang atom untuk sampai dengan perusahaan tepat pada waktunya dan tidak mengalami kendala yang berarti maka diperlukannya sistem rantai pasok yang optimal. Kegiatan rantai pasok tersebut dapat menimbulkan beberapa risiko yang terjadi maka diperlukan adanya pencegahan risiko sistem rantai pasok. Penilaian risiko adalah suatu hal yang tepat untuk dilakukannya bertujuan untuk mengidentifikasi adanya risiko pada rantai pasok setelah diidentifikasi akan dilakukan perancangan mitigasi untuk mencegah dan mengurangi terjadinya risiko. Penelitian ini menggunakan metode *House Of Risk* untuk memecahkan masalah dalam mengurangi risiko pada rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom. Identifikasi risiko menggunakan model SCOR dengan mendapatkan hasil 27 kejadian risiko (*risk event*) dan 35 agen risiko (*risk agent*). Didapatkan 6 agen risiko prioritas penentuannya dengan menggunakan nilai (*Aggregate Risk Potential*) ARP tertinggi untuk diberikan aksi mitigasi. Hasil akhir 6 *preventive action* untuk mengurangi atau mengatasi terjadinya risiko dan diurutkan menggunakan nilai (*Aggregate Risk Potential*) ARP untuk menentukan prioritas yang paling utama jika akan diterapkan.

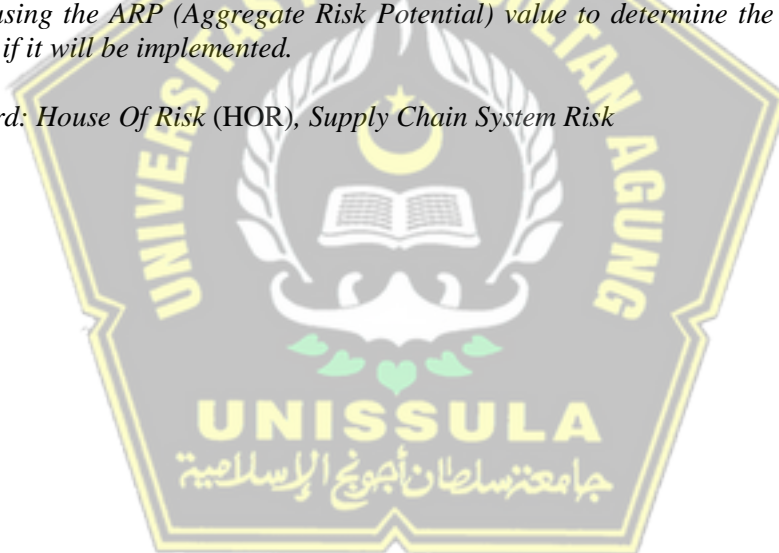
Kata Kunci: *House Of Risk* (HOR), Risiko Rantai Pasok



## **ABSTRACT**

*PT. Dua Kelinci is a leading food provider company in Indonesia. Various kinds of products produced by PT. Two of the Rabbits are Crispy Beans, Koro Beans, Atomic Bean Sukro, Tic Tac, and Deka Wafer Roll. Procurement of raw materials for SUKRO's atomic peanut products including Tapioca Flour from Thailand and Lampung, Ose Beans from India, and Cooking Oil from Semarang. SUKRO's raw materials for atomic nuts arrive at the company on time and do not experience significant problems, an optimal supply chain system is needed. These supply chain activities can cause several risks that occur, so it is necessary to prevent supply chain system risks. Risk assessment is the right thing to do with the aim of identifying risks in the supply chain. Once identified, a mitigation plan will be carried out to prevent and reduce the occurrence of risks. This study uses the House Of Risk method to solve problems in reducing risk in the supply chain of raw materials for SUKRO peanut atom products. Risk identification uses the SCOR model by obtaining the results of 27 risk events and 35 risk agents. 6 priority risk agents were obtained by using the highest ARP (Aggregate Risk Potential) value to be given mitigation action. The final results are 6 preventive actions to reduce or overcome the occurrence of risks and are sorted using the ARP (Aggregate Risk Potential) value to determine the most important priority if it will be implemented.*

*Key word: House Of Risk (HOR), Supply Chain System Risk*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan industri di Indonesia menyebabkan perusahaan saling bersaing. Hal tersebut memaksa perusahaan untuk bekerja secara maksimal untuk menciptakan produk yang dapat memuaskan keinginan konsumen dengan menggunakan seluruh asset dan kemampuan yang tersedia. Oleh karena itu, salah satu cara perusahaan untuk menghasilkan produk yang memuaskan keinginan konsumen adalah dengan menerapkan manajemen rantai pasok yang optimal dengan memahami dan mengelola masalah secara benar agar produk dapat terdistribusi kepada konsumen dengan kualitas yang tinggi, biaya yang rendah, dan waktu yang tepat (Maharani, 2022). Diperlukan aliran proses rantai pasok yang efektif agar perusahaan dapat mengatasi risiko yang mungkin terjadi. Jika terjadi gangguan pada rantai pasok maka akan mempengaruhi proses selanjutnya karena ada proses yang terhenti sehingga pemenuhan kebutuhan konsumen akan terhambat. Gangguan tersebut tentunya dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan baik kerugian kecil maupun kerugian besar. Perusahaan harus menangani ketidakpastian maupun gangguan yang mungkin terjadi tersebut agar tetap dapat mempertahankan usahanya dengan melakukan risiko untuk mencegah terjadinya risiko (Safitri, 2022).

PT. Dua Kelinci merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penyedia makanan terkemuka di Indonesia. Didirikan pada tanggal 15 Juli 1985 di Kabupaten Pati. PT. Dua Kelinci berfokus pada misi peningkatan daya saing dalam bentuk peningkatan kualitas produk, efisiensi kerja, dan teknologi. Untuk mencapai hal tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memastikan aktivitas rantai pasok pada PT. Dua Kelinci berjalan optimal sehingga perusahaan dapat menghindari risiko yang menyebabkan kerugian (Maharani, 2022). Terdapat berbagai macam produk yang dihasilkan oleh PT. Dua Kelinci diantaranya yaitu kacang garing, kacang koro, sukro, tic tac, dan wafer. Dengan

berbagai macam produk yang dihasilkan perusahaan PT. Dua Kelinci memiliki beberapa divisi untuk setiap produknya, sebab produk yang dihasilkan memiliki bahan baku yang berbeda sehingga pemasok atau *supplier* bahan baku di tiap produknya pun berbeda.

Berdasarkan data yang diberikan oleh kepala bagian gudang bahan baku, bahan baku untuk pembuatan SUKRO kacang atom mengalami keterlambatan dan produk SUKRO kacang atom termasuk produksi terbanyak diantara produk-produk lainnya yang dihasilkan di PT. Dua Kelinci. Maka penelitian ini mengambil objek pada produk SUKRO kacang atom. Pengadaan bahan baku pada produk SUKRO kacang atom diantaranya Tepung Tapioka dari Thailand dan Lampung, Kacang Ose dari India, dan Minyak Goreng dari Semarang. Untuk pemesanan yang dilakukan kepada pemasok luar negeri ada beberapa tahapan dimulai dari permintaan pembelian jika sudah disetujui oleh pihak pemasok maka akan dilakukan pemesanan pembelian, waktu tunggu pengadaan bahan baku hingga sampai di perusahaan selama dua bulan dan untuk waktu tunggu pengirimannya tiga sampai enam minggu. Untuk pemasok yang berasal dari Lampung waktu tunggu pengirimannya tiga sampai empat hari.

Tabel 1. 1 Data *Supplier*

SUPPLIER	BAHAN BAKU	Asal	Waktu Pengiriman
A	Tepung Tapioka	Thailand	3-4 minggu
B	Tepung Tapioka	Thailand	3 – 4 hari
C	Tepung Tapioka Lokal	Lampung	3-4 hari
D	Kacang Ose 140 - 160	India (Gujarat)	4-6 minggu
E	Kacang Ose 140 - 160	India Karnataka	4 – 6 minggu
F	Minyak Goreng	Semarang	1 hari

\*Sumber: PT. Dua Kelinci, 2023



**Gambar 1. 1** Produk SUKRO Kacang Atom

PT. Dua Kelinci melibatkan beberapa pihak untuk memenuhi kebutuhan bahan bakunya, pada proses rantai pasok dalam memenuhi kebutuhan bahan baku sangat memungkinkan terjadinya risiko-risiko yang dapat timbul sehingga mengganggu kelancaran aktivitas perusahaan. Risiko-risiko yang timbul diantaranya mengalami keterlambatan bahan baku tiba di perusahaan, kelebihan stok bahan baku, penempatan bahan baku di gudang tidak tertata dan penyebab lainnya yang belum jelas diketahuinya. Untuk saat ini PT. Dua Kelinci menerapkan sistem *Buffer Stock* pada bahan baku tepung dan kacang ose. Karena bahan baku tersebut di dapat dari *supplier* yang berada di Thailand dan India. Untuk menanggulangi terjadinya keterlambatan pada pemesanan bahan baku maka perusahaan menerapkan sistem *buffer stock* pada tepung 840 ton untuk 2 minggu dan kacang ose 900 ton untuk 45 hari.

Diharapkan pengiriman sampai tepat pada waktunya diperlukan sistem rantai pasok yang optimal. Kegiatan rantai pasok tersebut dapat menimbulkan beberapa risiko yang terjadi maka diperlukan pencegahan risiko sistem rantai pasok. Agar pengendalian rantai pasok bisa efektif maka diperlukan adanya arus informasi yang lancar dan rasa saling percaya antar bagian, baik itu pemasok maupun perusahaan. Maka penelitian ini akan menganalisa aktivitas rantai pasok pada produk SUKRO kacang atom untuk mengetahui identifikasi risikonya sehingga dapat mengurangi atau meminimalisir risiko yang dapat timbul. Dengan penelitian ini diharapkan perusahaan akan mendapatkan solusi untuk penguatan manajemen rantai pasok.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja risiko yang mungkin terjadi pada rantai pasok pada produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci?
2. Bagaimana hasil penilaian risiko rantai pasok SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci?
3. Apa strategi pencegahan risiko yang perlu di usulkan pada rantai pasok SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ditentukan batasan penelitian yaitu ruang lingkup pembahasan agar penelitian lebih sistematis dan jelas. Berikut merupakan batasan masalah pada penelitian ini:

1. Penelitian dilakukan pada PT. Dua Kelinci Pati.
2. Objek penelitian berfokus pada aktivitas rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom pada PT. Dua Kelinci.
3. Penelitian hanya dilakukan sampai usulan pencegahan risiko.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis risiko yang mungkin terjadi pada rantai pasok pada produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci.
2. Dapat menentukan nilai risiko tertinggi yang terjadi pada aktivitas rantai pasok SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci.
3. Dapat menentukan strategi mitigasi risiko yang perlu diterapkan oleh PT. Dua Kelinci pada sistem rantai pasok SUKRO kacang atom.



### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat membantu perusahaan untuk mengetahui tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah risiko terjadi serta mengetahui cara manajemen risiko rantai pasok. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan masukan dan saran bagi pihak perusahaan untuk mencegah risiko terjadi berdasarkan analisis risiko yang mungkin terjadi dan pengurangan risiko di PT Dua Kelinci.

2. Bagi penulis

Penelitian yang dilakukan dapat menambah pengalaman dalam melakukan pemecahan masalah serta menambah wawasan mengenai pengurangan risiko pada sistem rantai. Dan juga peneliti dapat menambah wawasan tentang dunia perusahaan dan mendapatkan relasi di dunia industri.

3. Bagi pembaca

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi, literatur, dan acuan untuk penelitian selanjutnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam sistematika penulisan laporan ini berisi uraian-uraian setiap babnya. Ada lima bab yang dimuat dalam laporan ini, dimulai dari bab pendahuluan sampai bab terakhir yaitu bab kesimpulan dan saran. Berikut adalah uraian setiap babnya:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan uraian-uraian yang menjelaskan latar belakang sistem rantai pasok pada produk sukro kacang atom di PT. Dua Kelinci yang kemudian akan di analisis risikonya. Selanjutnya ada perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat dari penelitian ini dan sistematika penulisan laporan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang uraian tentang tinjauan pustaka yang digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan penelitian ini. Kemudian ada landasan teori dari beberapa sumber baik jurnal, buku, maupun internet dan laporan – laporan penelitian terdahulu yang berfokus pada risiko rantai pasok metode yang akan digunakan, dan beberapa metode pembandingan lainnya untuk dijadikan sebagai pedoman dalam menyelesaikan penelitian. Pada bab ini terdapat juga hipotesa dan kerangka teoritis dari penelitian.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan uraian metode yang digunakan didapat dari tinjauan pustaka untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Dan juga terdapat pengujian hipotesa, metode analisis, pembahasan, penarikan kesimpulan, dan diagram alir penelitian.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi di departemen gudang bahan baku selanjutnya dengan permasalahan yang terjadi di gudang bahan baku maka dilakukannya identifikasi untuk mendapatkan beberapa risiko yang dapat menyebabkan gangguan. Kemudian data-data tersebut diolah menggunakan metode yang sudah dipilih sebelumnya. Data yang sudah diolah selanjutnya dianalisa. Hasil dari Analisa nantinya dapat membuktikan hipotesa yang sebelumnya sudah dibuat.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari hasil pengolahan data dan hasilnya dan kemudian dibuat saran untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di gudang bahan baku PT. Dua Kelinci dengan tepat.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut ini adalah penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan beberapa metode:

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sipahutar (2019) dengan judul “Mitigasi Risiko Rantai Pasok Keripik Buah Nanas Dengan Metode *House of Risk* (HOR) (Studi Kasus di CV Kajaye Food Malang)” untuk menyelesaikan masalah yang di hadapi oleh CV Kajaye Food mengenai pasokan bahan baku yang belum terjamin, keterbatasan supplier buah nanas, munculnya pesaing yang menyebabkan persaingan pasar peneliti ini menggunakan metode *House of Risk* (HOR) dalam upayanya mengurangi resiko yang terjadi dan dari hasil penelitian ini menghasilkan 28 kejadian risiko dan 30 agen risiko dengan agen prioritas yang dipilih sebanyak 3 agen risiko.

Penelitian yang dilakukan oleh Kania Nadhira et al (2019) yang berjudul “Manajemen Risiko Rantai Pasok Produk Sayuran Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference* Dan Model *House Of Risk*” dengan menggunakan metode SCOR dan HOR dalam menyelesaikan masalah terhadap kesulitan dalam penjualan produk pertanian dengan menggunakan metode tersebut maka dapat dihasilkan distribusi produk sayuran di STA Mantung Kabupaten Malang adalah ditemukannya 15 risiko dan 23 agen risiko. Dari 23 agen risiko ini, terpilih 12 agen risiko Strategi mitigasi yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebanyak 14 strategi mitigasi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Luin et al., (2020) dengan judul “Analisis dan Pengendalian Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode *House Of Risk* (HOR) (Studi Kasus: UD Karya Mandiri” untuk mengusulkan strategi penanganan untuk mengatasi risiko pada aktivitas rantai pasok di UD Karya Mandiri dengan masalah – masalahnya yang ada. Pada jurnal ini menggunakan metode HOR dengan hasil penelitiannya adalah 26 kejadian resiko dan 17 penyebab resiko. Kemudian dipilih 7 penyebab resiko.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Juniardo Hadi et al., (2020) berjudul “Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode *House of Risk* (HOR)” dalam menangani masalah permintaan kain yang selalu dinamis dan waktu tunggu pengiriman bahan baku yang tidak pasti untuk menangani masalah yang berdampak menjadi risiko menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan House of Risk (HOR) hasil dari penelitian ini terdapat 5 risk event dan 28 risk agent yang menjadi risiko rantai pasok serta rekomendasi guna menanggulangi pada agen risiko prioritas.

Pada penelitian berikutnya dilakukan oleh Safitri (2022) dengan judul “Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pengecoran Logam Menggunakan Metode *House of Risk* (HOR) (Studi kasus: PT. Mitra Rekatama Mandiri)” untuk menganalisis risiko yang terjadi pada rantai pasok PT. Mitra Rekatama Mandiri karena terdapat gangguan atau risiko yang mungkin terjadi, seperti persediaan bahan baku tidak pasti dan ketidaksesuaian produk. Sehingga tidak menutup kemungkinan jika terdapat risiko lainnya yang mengganggu rangkaian proses bisnis peneliti ini menggunakan metode *House of Risk* (HOR) hasil identifikasi risiko didapatkan 24 kejadian risiko (risk event) dan 30 agen risiko (risk agent), dari 30 agen risiko lalu diprioritas 6 agen risiko dengan nilai ARP tertinggi untuk diberikan aksi mitigasi. Terdapat 13 rancangan aksi mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau meminimalisir munculnya agen risiko pada rantai pasok.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ulfah (2022) dengan judul “Mitigasi Risiko Rantai Pasok Industri Kue Menggunakan *House Of Risk*” peneliti ini mengusulkan aksi mitigasi risiko yang dilakukan dalam aktivitas rantai pasok di IKM Kue Enggal Jaya karena pada IKM tersebut terdapat beberapa risiko pada aktivitas rantai pasoknya. Oleh karena itu pada jurnal ini menganalisis mitigasi risiko untuk mengurangi risiko yang terjadi dan metode yang digunakan yaitu metode HOR dan SCOR dengan usulan mitigasi risiko adalah melakukan pengecekan ulang sebelum produk dikirimkan, melakukan penekanan Standard Operating Procedure (SOP) kepada setiap pekerja.

Pada penelitian ini dilakukan oleh Maharani (2022) yang berjudul “Desain Mitigasi Risiko Rantai Pasok Wafer Pada Pt. Dua Kelinci Menggunakan Metode

*House Of Risk (Hor) Dan Analytical Hierarchy Process (Ahp)*” peneliti ini melakukan analisis penyebab risiko yang berada di rantai pasok pada PT Dua Kelinci untuk menyelesaikan permasalahan pada perusahaan sehingga mampu mendistribusikan produk ke konsumen dengan kualitas yang tinggi, biaya yang rendah dan waktu yang tepat dengan menggunakan metode HOR metode HOR berfokus pada penentuan risiko paling dominan dan Tindakan mitigasi yang tepat untuk mencegah risiko dan juga menggunakan metode AHP untuk memilih jenis pelatihan yang paling tepat berdasarkan kriteria dan alternatif.

Pada penelitian ini dilakukan oleh Immyawahyu (2022) dengan judul “Manajemen Risiko Rantai Pasok Bahan Baku *Fast Moving* Pada Pt Inkor Bola Pasific Menggunakan Model *Supply Chain Operation Reference* Dan Metode *House Of Risk*” adanya permasalahan pada PT. Inkor Bola Pasific meliputi menumpuknya stok bahan baku di Gudang, pemakaian bahan tidak lolos uji, hingga terlambatnya proses produksi. Maka peneliti pada jurnal ini mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang terjadi pada sistem rantai pasok bahan baku PT. Inkor Bola Pasific dengan menggunakan metode HOR. Penelitian ini menemukan hasil 17 risiko dan 13 agen risiko terdapat 9 agen risiko yang terpilih dan strategi mitigasinya sebanyak 12 strategi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sukendar et al (2022) dengan judul “Analisis Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* dan *Fuzzy Analytical Network Process (FANP)*” permasalahan yang terdapat pada Gunung Cahaya Utama Incorporation (GCU) terkait dengan bahan baku, kualitas produk, kuantitas yang tersedia, kurangnya keahlian dan kualifikasi sumber daya manusia serta kegagalan atau downtime mesin. Untuk mengidentifikasi risiko yang muncul pada alur rantai pasoknya dengan menggunakan metode SCOR dan untuk merancang penanganan risiko menggunakan metode FANP. Dengan hasil yang didapatkan adalah 17 risiko rantai pasok, 10 sumber risiko, 23 tindakan pengobatan alternatif berhasil ditetapkan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2022) dengan judul “Analisis dan Mitigasi Resiko Rantai Paok dengan Metode AHP Dan FMEA” manajemen risiko yang dilakukan oleh peneliti untuk mengidentifikasi risiko di

“SwiitieandSalty”, penggunaan metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), metode yang menggunakan manajemen sistematis untuk mendokumentasikan penyebab dan akibat kegagalan dalam sebuah proses. Analytical Hierarchy Process (AHP), metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dalam kelompok dengan cara menyusun kelompok dalam suatu hierarki kemudian memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia ketika membuat perbandingan relative. Dan didapatkan nilai tertinggi pada metode produksi yang tidak efisien dengan nilai 8.15. Sedangkan untuk resiko kerusakan produk pada agen Jakarta, didapatkan nilai tertinggi pada cup produk yang mudah pecah dengan nilai 9.24.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Asmara, Bernadetha Dara; Qisthani, Nabila Noor; Panjaitan, 2023) dengan judul “Mitigasi Risiko Supply Chain pada Toko Roti XYZ Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP)” menganalisis risiko supply chain menggunakan Metode ANP (Analytic Network Process) hingga didapatkan prioritas risiko untuk selanjutnya dilakukan penentuan strategi mitigasi pada Toko Roti XYZ. Hasil matriks limit menunjukkan bobot risiko tertinggi adalah risiko roti yang tidak terjual yaitu sebesar 0.193759. Alternatif mitigasi dari prioritas risiko terpilih didapatkan yaitu menjual roti dengan harga diskon, penerapan SOP produksi roti dan penerapan peramalan produksi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Islamanda, 2018) dengan judul “Analisis Mitigasi Risiko Rantai Pasok Keripik Talas Dengan Pendekatan House Of Risk (HOR) (Studi Kasus UKM Prima Rasa)”. Usaha ini memiliki potensi yang besar namun masih terdapat beberapa risiko dalam proses produksi stik dan keripik talas, diantaranya yang terjadi saat proses pengadaan bahan bakunya yaitu talas. Untuk mengurangi dan mengatasi permasalahan yang terjadi, perlu dilakukan evaluasi dan pengelolaan supply chain. Hasil dari identifikasi ditemukan 10 risk event dan 5 risk agent, dengan menggunakan diagram pareto terpilih 4 risk agent yang akan diberikan usulan strategi mitigasi dan 5 usulan strategi mitigasi.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Sumber	Permasalahan	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1.	Sipahutar (2019)	Tugas Akhir Noval Gibran Sipahutar Universitas Brawijaya	Permasalahan yang masih dihadapi CV Kajaye Food dalam mengembangkan usahanya yaitu pasokan bahan baku belum terjamin, keterbatasan supplier buah nanas, harga bahan baku yang fluktuatif, munculnya pesaing mengakibatkan terjadinya persaingan pasar dan harga.	Menentukan nilai risiko tertinggi yang terjadi pada aktivitas rantai pasok keripik buah nanas di CV Kajeye Food, serta menentukan strategi mitigasi risiko yang perlu diterapkan oleh CV Kajaye Food pada aktivitas rantai pasok keripik buah nanas.	<i>House Of Risk</i> (HOR)	Terdapat 28 kejadian risiko dan 30 agen risiko dengan agen prioritas yang dipilih sebanyak 3 agen risiko
2.	(Kania Nadhira et al., 2019)	Kurawal Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri e-issn : 2615-6474 p-issn : 2620-3804	Adanya kesulitan dalam melakukan penjualan produk pertanian secara maksimal. Proses distribusi ini adalah bagian dari operasi rantai pasok yang pengelolaannya menjadi timbul dari setiap masalah.	Mengantisipasi hambatan dan kerugian yang terjadi terhadap manajemen risiko pada rantai pasok hasil pertanian ini.	<i>Supply Chain Operation Reference Dan Model House Of Risk</i>	Ditemukannya 15 risiko dan 23 agen risiko. Dari 23 agen risiko ini, terpilih 12 agen risiko utama yang dipilih dan dianalisis Strategi mitigasi yang diperoleh sebanyak 14 strategi mitigasi.

3.	(Luin et al., 2020)	Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri) E-ISSN : 2614-8382	aktivitas Supply Chain yang terdiri dari banyak pihak dan banyak ketidakpastian yang terjadi secara mendadak. Masalah seperti overstock, keterlambatan pengiriman, dan sebagainya pasti sering muncul dan perlu dipersiapkan oleh perusahaan.	Dapat menjadi usulan strategi penanganan bagi UD Karya Mandiri untuk mengatasi risiko yang ada.	<i>House Of Risk</i> (HOR)	26 kejadian resiko dan 17 penyebab resiko. Kemudian dipilih 7 penyebab resiko dengan nilai ARP terbesar hingga bisa menentukan tindakan pencegahan sebagai aksi mitigasi.
4.	(Hadi et al., 2020)	Media Ilmiah Teknik Industri (2020)	Permintaan kain yang selalu dinamis menimbulkan dampak inventory yang melimpah dan waktu tunggu pengiriman bahan baku yang tidak pasti membuat perusahaan sulit memenuhi semua permintaan.	Implementasi dari penelitian ini dapat digunakan sebagai perbandingan dengan objek lain seperti departemen internal perusahaan agar lebih rinci atau proses bisnis perusahaan lainnya guna melihat keefektifitasan dalam menangani suatu masalah yang berdampak menjadi risiko.	<i>House Of Risk</i> (HOR)	terdapat 5 risk event dan 28 risk agent yang menjadi risiko rantai pasok serta rekomendasi guna menanggulangi pada agen risiko prioritas.



5.	(Safitri, 2022)	Tugas Akhir Reza Luthfiana Savitri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta (2022)	Dalam memenuhi permintaan konsumen terdapat gangguan atau risiko yang mungkin terjadi, seperti persediaan bahan baku tidak pasti dan ketidaksesuaian produk. Sehingga tidak menutup kemungkinan jika terdapat risiko lainnya yang mengganggu rangkaian proses bisnis dalam mencapai tujuan perusahaan.	Menganalisis risiko yang mungkin terjadi pada rantai pasok, menganalisis risiko yang menjadi prioritas pada rantai pasok, merumuskan aksi mitigasi yang dilakukan untuk menangani risiko rantai pasok PT. Mitra Rekatama	<i>House Of Risk</i> (HOR)	Didapatkan 24 kejadian risiko (risk event) dan 30 agen risiko (risk agent), dari 30 agen risiko lalu diprioritas 6 agen risiko dengan nilai ARP tertinggi untuk diberikan aksi mitigasi. Terdapat 13 rancangan aksi mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau meminimalisir munculnya agen risiko pada rantai pasok.
----	-----------------	--	--	--	-------------------------------	--

6.	(Ulfah, 2022)	Journal Industrial Servicess Eissn : 2461- 0631	ditemukan beberapa risiko pada aktivitas rantai pasoknya sehingga tidak dapat berjalan lancar, oleh karena itu perlu dilakukan aksi mitigasi risiko untuk mengurangi risiko yang terjadi pada alur rantai pasok.	mengusulkan aksi mitigasi risiko yang akan dilakukan dalam kegiatan rantai pasok kue di IKM Kue Enggal Jaya.	<i>House Of Risk</i> (HOR)	Usulan aksi mitigasi risiko yaitu melakukan pengecekan ulang sebelum produk dikirimkan, melakukan penekanan Standard Operating Procedure (SOP) kepada setiap pekerja.
----	---------------	---	--	--	-------------------------------	---



7.	(Maharani, 2022)	Tugas Akhir Clarissa Safira Maharani Universitas Islam Indonesia Yogyakarta (2022)	Dalam memenuhi misi meningkatkan daya saing dengan cara fokus pada peningkatan kualitas untuk memberikan kepuasan bagi konsumen, PT. Dua Kelinci memerlukan adanya manajemen risiko rantai pasok yang mampu mengelola permasalahan di perusahaan secara akurat sehingga mampu mendistribusikan produk kepada konsumen dengan kualitas yang tinggi, biaya yang rendah, dan waktu yang tepat.	Untuk menganalisis penyebab risiko tertinggi yang ditemukan dalam proses rantai pasok wafer pada PT. Dua Kelinci	<i>House Of Risk</i> (Hor) Dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (Ahp)	HOR tahap 1 menghasilkan 18 risiko paling dominan dengan nilai tertinggi yaitu pekerja tidak kompeten. HOR tahap 2 untuk tindakan mitigasi menghasilkan cara mengikutsertakan pekerja dalam kegiatan pelatihan. AHP digunakan untuk memilih jenis pelatihan yang paling tepat berdasarkan beberapa kriteria dan alternatif.
----	------------------	--	---	--	--	---

8.	(Immyawahyu, 2022)	Jurnal Sakti (Sains Dan Aplikasi Keilmuan Teknik Industri) e- ISSN: 2829-8748	Adapun permasalahan tersebut meliputi menumpuknya stok bahan baku di gudang, pemakaian bahan tidak lolos uji, produksi. Mengingat aktivitas antar pihak yang kurang maksimal, dibutuhkan identifikasi dan analisis risiko untuk menemukan potensi risiko pada setiap masalah agar perusahaan dapat mencegah risiko	Mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang terjadi pada sistem rantai pasok bahan baku PT. Inkor Bola Pasific.	Model <i>Supply Chain Operation Reference</i> Dan Metode <i>House Of Risk</i>	Menemukan adanya 17 risiko dan 13 agen risiko. Terdapat 9 agen risiko yang terpilih. HOR fase 2 adalah sebanyak 12 strategi.
----	--------------------	---	--	---	---	--

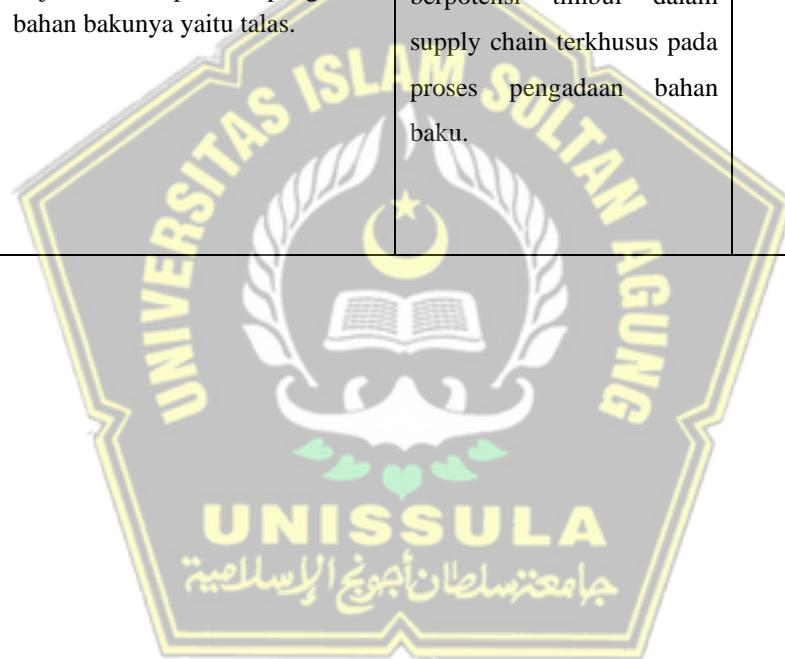


9.	(Sukendar et al., 2022)	International Journal for Quality Research 16(1) 217–230 ISSN 1800-6450	perusahaan seringkali mengalami ketidakpastian. Ketidakpastian internal merupakan faktor utama dalam perusahaan ini yang berpengaruh terhadap permasalahan yang terjadi. Beberapa kendala muncul terkait dengan bahan baku, kualitas produk, kuantitas yang tersedia, kurangnya keahlian dan kualifikasi sumber daya manusia serta kegagalan atau downtime mesin. Ketidakpastian eksternal, antara lain: ketidakpastian permintaan dan ketidakpastian pasokan pemasok.	Untuk mengidentifikasi risiko yang akan muncul pada alur <i>supply chain</i> , untuk mengidentifikasi sumber risiko sehingga diperoleh potensi risiko agregat (ARP).	Supply Chain Operation Reference (SCOR) dan Fuzzy Analytical Network Process (FANP)	Dari 17 risiko rantai pasok, 10 sumber risiko dikategorikan sebagai sumber risiko terbesar dengan persentase lebih dari 80% dari seluruh risiko risiko. 10 sumber risiko mendapat prioritas penanganan. Dari 10 sumber risiko, 23 tindakan pengobatan alternatif berhasil ditetapkan.
----	-------------------------	--	--	--	---	---

10.	(Handayani, 2022)	Jurnal Ilmu Manajemen	Permasalahan “SwiitieandSalty” perusahaan harus memelihara hubungan jangka panjang, seperti hubungan dengan pemasok, pelanggan, dan distributor, dengan tujuan menjaga preferensi bisnis dalam konteks jangka panjang. Strategi yang tepat yang dapat digunakan perusahaan untuk mengelola permasalahan yang ada adalah dengan menggunakan manajemen rantai pasok.	Mengidentifikasi risiko dan penyebab risiko, mmberikan saran kepada UMKM “SwiitieandSalty” untuk mengani risiko yang telah ditemukan.	Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) dan Analytical Hierarchy Process (AHP)	Berdasarkan bobot FMEA-AHP didapatkan nilai tertinggi pada metode produksi yang tidak efisien dengan nilai 8.15. Sedangkan untuk resiko kerusakan produk pada agen Jakarta, didapatkan nilai tertinggi pada cup produk yang mudah pecah dengan nilai 9.24.
-----	-------------------	-----------------------	--	---	---	--

11		Journal of Industrial Engineering ISSN: 2527-4139	Toko Roti XYZ memproduksi sekitar 2000 roti setiap harinya, dengan hasil produksi yang besar tentunya cukup banyak ditemui risiko dalam proses produksi mulai dari ketersediaan bahan baku, kegagalan produksi, hingga keterlambatan pengiriman. Hal ini dapat menimbulkan kerugian pada Toko Roti XYZ sehingga perlu dilakukan pencegahan dan pengendalian agar dapat mengurangi kerugian yang timbul akibat risiko yang terjadi.	Menganalisis risiko supply chain hingga didapatkan prioritas risiko untuk selanjutnya dilakukan penentuan strategi mitigasi pada took roti XYZ.	Analytic Network Process (ANP)	Berdasarkan perhitungan dengan metode ANP didapatkan prioritas mitigasi yang dipilih untuk diterapkan pada Toko Roti XYZ adalah menjual roti dengan harga diskon atau didonasikan yang memiliki nilai matriks limit terbesar yaitu 0,0368.
----	--	--	--	---	--------------------------------	--

12		Tugas Akhir Neneng Satya Luana Sitalaksmi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta (2021)	Usaha UKM Prima Rasa ini memiliki potensi yang besar namun masih terdapat beberapa risiko dalam proses produksi stik dan keripik talas, diantaranya yang terjadi saat proses pengadaan bahan bakunya yaitu talas.	mengevaluasi dan pengelolaan supply chain, yaitu dengan mengevaluasi dan menganalisis risiko yang berpotensi timbul dalam supply chain terkhusus pada proses pengadaan bahan baku.	House Of Risk (HOR)	Hasil dari identifikasi ditemukan 10 risk event dan 5 risk agent, dengan menggunakan diagram pareto terpilih 4 risk agent yang akan diberikan usulan strategi mitigasi dan terdapat 5 usulan strategi mitigasi.
----	--	--	---	--	------------------------	---





Berdasarkan dari penelitian sebelumnya ada beberapa metode yang menangani permasalahan yang sama, berikut merupakan penjelasan dari metode – metode tersebut:

1. *Fuzzy Analytic Network Process* (FANP) merupakan metode penilaian multi kriteria untuk penyusunan keputusan dan analisis yang memiliki kemampuan untuk mengukur konsistensi penilaian dan fleksibilitas pilihan pada level subkriteria.
2. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah pendekatan sistematis yang menerapkan metode tabel untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial dan efeknya.
3. *Analytical Network Process* (ANP) dapat menilai kriteria dan sub kriteria berdasarkan hubungannya serta mencari pengaruh antara keduanya
4. *House Of Risk* (HOR) merupakan metode kebaruan dari manajemen risiko yang menggabungkan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan HOQ (*House of Quality*). Metode HOR didasarkan pada gagasan bahwa manajemen risiko rantai pasok fokus terhadap tindakan pencegahan yaitu mengurangi kemungkinan munculnya agen risiko sehingga dapat mencegah beberapa kejadian risiko.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan berbagai permasalahan mengenai risiko rantai pasok maka penulis akan menyimpulkan untuk metode *House Of Risk* banyak digunakan dalam memecahkan masalah yang sama dengan metode yang lainnya terkait dengan risiko aktivitas rantai pasok dan metode ini berhasil dalam penyelesaian masalah terkait. Dimana pada akhirnya penelitian ini akan menggunakan metode *House Of Risk* (HOR) di karenakan metode tersebut fokus terhadap tindakan pencegahan risiko rantai pasok yang kemungkinan munculnya agen risiko untuk itu metode ini relevan digunakan dalam penelitian pengurangan risiko rantai pasok pada PT. Dua Kelinci. Sehingga penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengurangan Risiko Sistem Rantai Pasok Pada Produk SUKRO Kacang Atom Dengan Menggunakan Metode *House Of Risk* (HOR) Di PT Dua Kelinci”

## **2.2 Landasan Teori**

Berikut ini merupakan landasan teori yang digunakan penelitian yang akan digunakan:

### **2.2.1 Risiko**

Risiko adalah sebuah kemungkinan dari suatu kejadian yang dapat mengakibatkan kerugian jika terjadi selama periode tersebut. Selain itu, risiko juga dapat diartikan sebagai ketidakpastian yang membawa dampak pada tujuan utama (Kania Nadhira et al., 2019). Risiko merupakan faktor – faktor yang menghambat operasional pada sistem rantai pasok, yang mana risiko pada rantai pasok dapat terjadi mulai dari hulu pemasok, pabrik, sampai hilir distributor, konsumen. Risiko merupakan bentuk ketidakpastian tentang keadaan yang akan terjadi di masa depan. Risiko lebih dikaitkan dengan kerugian yang diakibatkan oleh kejadian yang mungkin terjadi dalam waktu tertentu. Risiko tidak dapat dihindari akan tetapi dapat diminimalisir atau dihilangkan dengan melakukan penanganan risiko yang tepat (Ulfah, 2022).

### **2.2.2 Mitigasi Risiko**

Mitigasi risiko merupakan pengambilan langkah-langkah untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan dari dampak atas risiko tersebut, karena risiko wujudnya belum diketahui secara pasti. Sehingga perlu adanya pengelolaan risiko secara baik dan benar agar tidak berdampak pada kelangsungan proses bisnis utama menurut setyadi dan kusumawati (2017) yang dikutip dari (Islamanda, 2018). Mitigasi risiko yang mencakup prioritas evaluasi, dan implementasi control mereduksi risiko secara tepat yang telah direkomendasi dari proses penilaian risiko. Strategi mitigasi dipilih untuk setiap agen risiko dengan pertimbangan kejadian risiko yang ditimbulkan oleh agen risiko serta akibat yang ditimbulkan dari kejadian risiko menurut Geraldin (2007) yang dikutip dari (Islamanda, 2018). Menurut Hanafi (2006) yang dikutip dari (Islamanda, 2018) strategi mitigasi dilakukan untuk meminimalisasi tingkat risiko dan dampak risiko yang dapat menyebabkan kerugian

### 2.2.3 Rantai Pasok

Penjelasan rantai pasok menurut Fernando Salazar dkk (2012) yang dikutip dari (Ulfah, 2022). Rantai pasok adalah rangkaian hubungan antar perusahaan atau aktivitas yang melaksanakan penyaluran pasokan barang atau jasa dari tempat asal sampai ke tempat pembeli atau pelanggan. Rantai pasok menyangkut hubungan yang terus menerus mengenai barang, uang, dan informasi. Barang umumnya mengalir dari hulu ke hilir, uang mengalir dari hilir ke hulu, sedangkan informasi mengalir baik dari hulu ke hilir maupun dari hilir ke hulu. Dilihat secara horizontal, ada lima komponen utama atau pelaku dalam rantai pasok, yaitu *supplier* (pemasok), *manufacturer* (pabrik pembuat barang), *distributor* (pedagang besar), *retailer* (pengecer), *customer* (pelanggan). Secara vertical ada lima komponen utama rantai pasok yaitu *buyer* (pembeli), *transporter* (pengangkut), *warehouse* (penyimpanan) *Seller* (penjual) dan sebagainya.

### 2.2.4 Manajemen Risiko Rantai Pasok

Manajemen risiko rantai pasok adalah upaya pengelolaan risiko-risiko yang dapat terjadi pada sebuah aktivitas rantai pasok agar didapatkan rantai pasok yang optimal dan tercegah dari gangguan. Manajemen risiko rantai pasok menjadi isu penting dan memerlukan perhatian yang serius, hal ini dikarenakan dampak risiko yang sering terjadi, dan potensi dampak signifikan terhadap kinerja para pelaku rantai pasok menurut Zaroni (2015) yang dikutip dari (Kania Nadhira et al., 2019).

Proses manajemen risiko pada rantai pasok dilakukan dalam beberapa tahap. Menurut Wijayantini (2012) yang dikutip dari (Sitalaksmi, 2021) tahapan dalam manajemen risiko, yang pertama adalah identifikasi risiko yang dilakukan oleh manajemen perusahaan untuk mengidentifikasi risiko yang sudah terjadi dan risiko yang mungkin terjadi. Kedua, mengidentifikasi bentuk-bentuk risiko seperti ciri-ciri risiko, faktor-faktor dari risiko yang terjadi. Ketiga, menempatkan ukuran-ukuran risiko serta menentukan model metodologi penelitian yang akan digunakan.

Dengan menerapkan manajemen risiko maka akan didapatkan manfaat dari manajemen risiko, diantaranya yaitu perusahaan memiliki tolak ukur yang kuat dalam mengambil suatu keputusan, memberikan pandangan dan arahan bagi perusahaan mengenai pengaruh yang mungkin timbul, membantu manajer untuk

mengindari risiko dan terjadinya kerugian, serta dapat meminimalisir risiko kerugian bagi perusahaan menurut Satriawan (2021) yang dikutip dari (Sitalaksmi, 2021).

Menurut (Safitri, 2022), terdapat tiga kategori risiko dalam rantai pasok yaitu sebagai berikut:

1. Risiko Internal

Risiko internal yaitu risiko yang mengganggu proses pada aktivitas operasional dan risiko kendali yaitu risiko yang terjadi karena kesalahan peraturan yang telah dibuat.

2. Risiko Eksternal

Risiko permintaan yaitu risiko yang terjadi karena ada gangguan aliran barang dan informasi pada hilir dan risiko persediaan yaitu risiko yang terjadi karena ada gangguan pada aliran barang dan informasi pada hulu.

3. Risiko Eksternal dalam rantai pasok yaitu risiko lingkungan

Risiko lingkungan yang dapat terjadi sehingga mempengaruhi aliran proses pada hulu dan hilir karena terjadi bencana alam.

### 2.2.5 House Of Risk (HOR)

*House of risk* (HOR) adalah sebuah model yang dikembangkan oleh I Nyoman Pujawan dan Laudine H. Geraldinee (2009) yang dikutip dari (Maharani, 2022) dengan acuan gagasan untuk melakukan manajemen risiko rantai pasok secara proaktif difokuskan pada tindakan pencegahan dengan cara mengurangi kemungkinan terjadinya risiko. HOR merupakan metode kebaruan dari manajemen risiko yang menggabungkan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan HOQ (*House of Quality*). Kebaruan metode HOR yang dimaksud adalah dengan menentukan hubungan antara *risk event* dan *risk agent*.

Pada metode HOR ini, FMEA akan dipakai untuk menghitung tingkat risiko yang diperoleh dari perhitungan *Risk Potential Number* (RPN) terdiri atas 3 faktor, peluang terjadinya risiko (*occurrence*), dampak yang ditimbulkan (*severity*), dan *detection*. Namun pada metode HOR ini sedikit berbeda yaitu probabilitas/peluang terjadinya risiko (*occurrence*) pada *risk agent* dan dampak yang terjadi (*severity*) pada *risk event*, maka perlu dilakukan perhitungan secara *Aggregate Risk Potential*

(ARP) dari *risk agent*. Sedangkan metode *House Of Quality* (HOQ) menghubungkan satu kelompok persyaratan (apa) dan satu kelompok tanggapan (bagaimana) dimana setiap respon bisa mengatasi satu atau lebih persyaratan. Tingkat korelasi biasanya diklasifikasikan sebagai setara (0), rendah (1), sedang (3), dan tinggi (9).

Menurut Lutfi dan Irawan (2012) yang dikutip dari (Sipahutar, 2019) metode HOR bertujuan untuk mengidentifikasi, mengukur, menganalisis dan memberikan strategi pencegahan berdasarkan mitigasi risiko yang berpotensi muncul pada rantai pasok. (Sipahutar, 2019) Penentuan tindakan mitigasi dipilih berdasarkan keefektifitasannya sesuai dengan sumber risiko paling dominan. Metode HOR terbagi dalam dua fase yaitu HOR tahap 1 dan HOR tahap 2. Pada HOR tahap 1 berupa identifikasi risiko dengan *output* prioritas risiko. Sementara HOR tahap 2 berupa penanganan risiko dengan *output* usulan tindakan mitigasi.

#### **2.2.5.1 House of Risk (HOR) Tahap 1**

HOR tahap 1 bertujuan untuk mengidentifikasi *risk event* (kejadian risiko) dan *risk agent* (sumber risiko) yang mungkin muncul dalam proses rantai pasok untuk selanjutnya ditentukan risiko yang berprioritas untuk dilakukan tindakan mitigasi. Terdapat kerangka kerja pada HOR tahap 1 yang dapat dilihat pada tabel 3. Adapun berikut merupakan prosedur dalam tahapan metode HOR tahap 1:

1. Mengidentifikasi proses bisnis menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Adapun proses bisnis yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Perencanaan (*Plan*)

Proses perencanaan meliputi perencanaan pengadaan bahan baku hingga sampai pada proses pengadaan bahan baku ke perusahaan. Berikut merupakan kerangka kerja pada HOR tahap 1:

**Tabel 2. 2** Kerangka Kerja Pada HOR Tahap 1 (Geraldin, Laudine H & Pujawan, 2009)

Agen Risiko (Ai)									
Bisnis Proses	Peristiwa Risiko (Ei)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Tingkat Keparahan Risiko Kejadian (Si)
Plan	E1	R11	R12	R13					S1
	E2	R21	R22						S2
Source	E3	R31							S3
	E4	R41							S4
Make	E5								S5
	E6								S6
Deliver	E7								S7
	E8								S8
Return	E9								S9
Terjadinya agen		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
Agregat Potensi		ARP 1	ARP 2	ARP 3	ARP 4	ARP 5	ARP 6	ARP 7	
Peringkat Prioritas									

b. Pengadaan (*Source*)

Proses pengadaan meliputi pemesanan, penjadwalan, pengiriman dan penerimaan bahan baku hingga pelayanan yang diterima perusahaan.

c. Pembuatan (*make*)

Proses pembuatan dan pengemasan bahan baku oleh *supplier* yang akan dikirimkan ke perusahaan.

d. Pengiriman (*Deliver*)

Proses pengiriman bahan baku dari *supplier* hingga ke perusahaan.

e. Pengembalian (*Return*)

Proses pengembalian bahan baku ke *supplier* jika terjadinya kecacatan atau kerusakan selama proses perjalanan atau dari pihak *supplier*.

2. Mengidentifikasi kejadian risiko/*risk event* ( $E_i$ ) dimana risiko tersebut menjabarkan semua kejadian yang mungkin timbul dari proses rantai pasok dan mengakibatkan kerugian pada perusahaan.
3. Mengidentifikasi tingkat dampak/*severity* ( $S_i$ ) dari suatu kejadian risiko/*risk event* ( $E_i$ ) dengan skala penilaiannya adalah 1-10 dimana 10 menunjukkan dampak yang ekstrim. Tabel 2.3 berikut ini merupakan keterangan dari skala *severity*.

**Tabel 2. 3** Skala *Severity* (Safitri, 2022)

Skala	Dampak	Keterangan
1	Tidak Ada	Tidak ada pengaruh yang terjadi
2	Sangat Sedikit	Sangat sedikit berpengaruh terhadap performa
3	Sedikit	Sedikit pengaruh pada kinerja
4	Sangat Rendah	Sangat rendah pengaruh pada performa
5	Rendah	Rendah berpengaruh terhadap performa
6	Sedang	Pengaruh sedang pada kinerja
7	Tinggi	Berpengaruh tinggi terhadap kinerja
8	Sangat Tinggi	Pengaruh sangat tinggi terhadap performa
9	Serius	Pengaruh serius dengan didahului peringatan
10	Berbahaya tanpa ada peringatan	Berbahaya dengan tidak didahului peringatan

4. Mengidentifikasi agen risiko/*risk agent* ( $A_j$ ) sebagai penyebab timbulnya kejadian risiko/*risk event* dan identifikasi potensi terjadinya agen risiko/*risk agent* sebagai tingkat peluang frekuensi kemunculan suatu agen risiko/*risk agent*.
5. Mengidentifikasi tingkat peluang/*occurrence* ( $O_i$ ) kemunculan setiap agen risiko/*risk agent* dengan skala penilaiannya adalah 1-10 dimana nilai 1 artinya hampir tidak pernah terjadi dan nilai 10 artinya sering terjadi.

Tabel 2.5 Skala Occurance (Safitri, 2022)

Skala	Dampak	Keterangan
1	Hampir Tidak Pernah	Ketidakmungkinan kegagalan
2	Sangat Kecil	Langka jumlah kegagalan
3	Sangat Sedikit	Sangat sedikit kegagalan
4	Sedikit	Beberapa kegagalan terjadi
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup Tinggi	Cukup tinggi jumlah kegagalan
8	Tinggi	Kegagalan tinggi terjadi
9	Sangat Tinggi	Jumlah kegagalan sangat tinggi
10	Hampir Pasti	Hampir pasti terjadi kegagalan

6. Mengukur nilai korelasi antara kejadian risiko/*risk event* dengan agen risiko/*risk agent* dimana nilai korelasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6 Nilai Korelasi (Safitri, 2022)

Nilai Korelasi	Keterangan
0	Tidak ada korelasi
1	Ada korelasi kecil
3	Ada korelasi sedang
9	Ada korelasi tinggi

7. Melakukan perhitungan nilai *Agregate Risk Potential* (ARP) sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan prioritas mitigasi risiko terhadap agen risiko/*risk agent* yang mana nilai ARP ini akan menjadi input dalam HOR tahap 2. Adapun rumus dalam perhitungan ARP adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$ARP_j$  = *Agregate Risk Potensial*

$O_j$  = Tingkat peluang terjadinya *risk agent* (*occurrence level of risk*)

$S_i$  = Tingkat dampak sebuah *risk event* (*severity level of risk*)

$R_{ij}$  = Tingkat keterhubungan antara *risk agent* (j) dengan *risk event* (i)



### 2.2.5.2 House of Risk (HOR) Tahap 2

HOR tahap 2 bertujuan untuk memberikan tindakan mitigasi berdasar prioritas risiko untuk meminimalisir dampak dari *risk agent* tersebut. Terdapat kerangka kerja pada HOR tahap 2 yang dapat dilihat pada tabel 5. Berikut merupakan prosedur dalam tahapan metode HOR tahap 2:

**Tabel 2.7** Kerangka Kerja HOR Tahap 2 (Geraldin, Laudine H & Pujawan, 2009)

Tindakan Pencegahan						
Agen Risiko (Ai)	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	Agregat Risk Potentials (ARP)
A1	E11					ARP1
A2						ARP2
A3						ARP3
A4						ARP4
Total efektivitas tindakan	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	
Tingkat Kesulitan Melakukan Tindakan	D1	D2	D3	D4	D5	
Rasio Efektivitas dan Kesulitan	ETD1	ETD2	ETD3	ETD4	ETD5	
Peringkat Prioritas	R1	R2	R3	R4	R5	

1. Menyeleksi agen risiko/*risk agent* dari nilai ARP tertinggi hingga terendah yang didapatkan pada HOR 1 menggunakan diagram pareto. Diagram pareto adalah diagram balok dan garis yang dikemukakan oleh Vilfredo Frederigo Samoso pada 1987 yang kemudian dikembangkan oleh Joseph Juran pada 1950 dengan prinsip 80/20. Diagram pareto 80/20 menggambarkan 80%

masalah disebabkan oleh 20% penyebab yang ada sehingga dapat menunjukkan masalah mana yang terlebih dahulu harus diperbaiki.

2. Mengidentifikasi aksi mitigasi (Rk) yang relevan terhadap agen risiko/*risk agent* kategori prioritas.
3. Mengukur nilai korelasi antara agen risiko/*risk agent* dengan aksi mitigasi, dimana nilai korelasinya sama dengan tabel 4.
4. Melakukan perhitungan Total Efektivitas (TEk) untuk setiap aksi mitigasi menggunakan rumus berikut:

$$TEk = \sum_j ARP_j E_{jk}$$

Keterangan:

TEk = Total keefektifan (*total effectiveness*) dari tiap strategi mitigasi

ARP<sub>j</sub> = *Agregate Risk Potential*

E<sub>jk</sub> = Hubungan antara tindakan mitigasi (*preventive action*) dan *risk agent*

5. Mengukur tingkat kesulitan/*degree of difficulty* (Dk) dalam setiap aksi mitigasi dimana nilainya ditampilkan pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 2.8** Tingkat Kesulitan (Safitri, 2022)

Nilai	Keterangan
3	Aksi mitigasi mudah diterapkan
4	Aksi mitigasi sulit untuk diterapkan
5	Aksi mitigasi sulit untuk diterapkan

6. Melakukan perhitungan rasio Total Efektivitas (TEk) dan tingkat kesulitan/*degree of difficulty* (Dk) atau disebut *Effectiveness to Difficulty of Ratio* (ETDk) menggunakan rumus berikut:

$$ETDk = TEk/Dk$$

Keterangan:

ETDk = Total keefektifan derajat kesulitan (*Effectiveness to Difficulty Ratio*)

TEk = Total keefektifan (*Total Effectiveness*)

Dk = Derajat kesulitan untuk melakukan tindakan mitigasi

Mengukur peringkat prioritas dari setiap aksi mitigasi dimana nilai prioritas utama diberikan kepada aksi mitigasi dengan nilai ETD tertinggi.

## **2.3 Hipotesis dan Kerangka Teoritis**

Berikut ini adalah hipotesis dan kerangka teoritis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **2.3.1 Hipotesa**

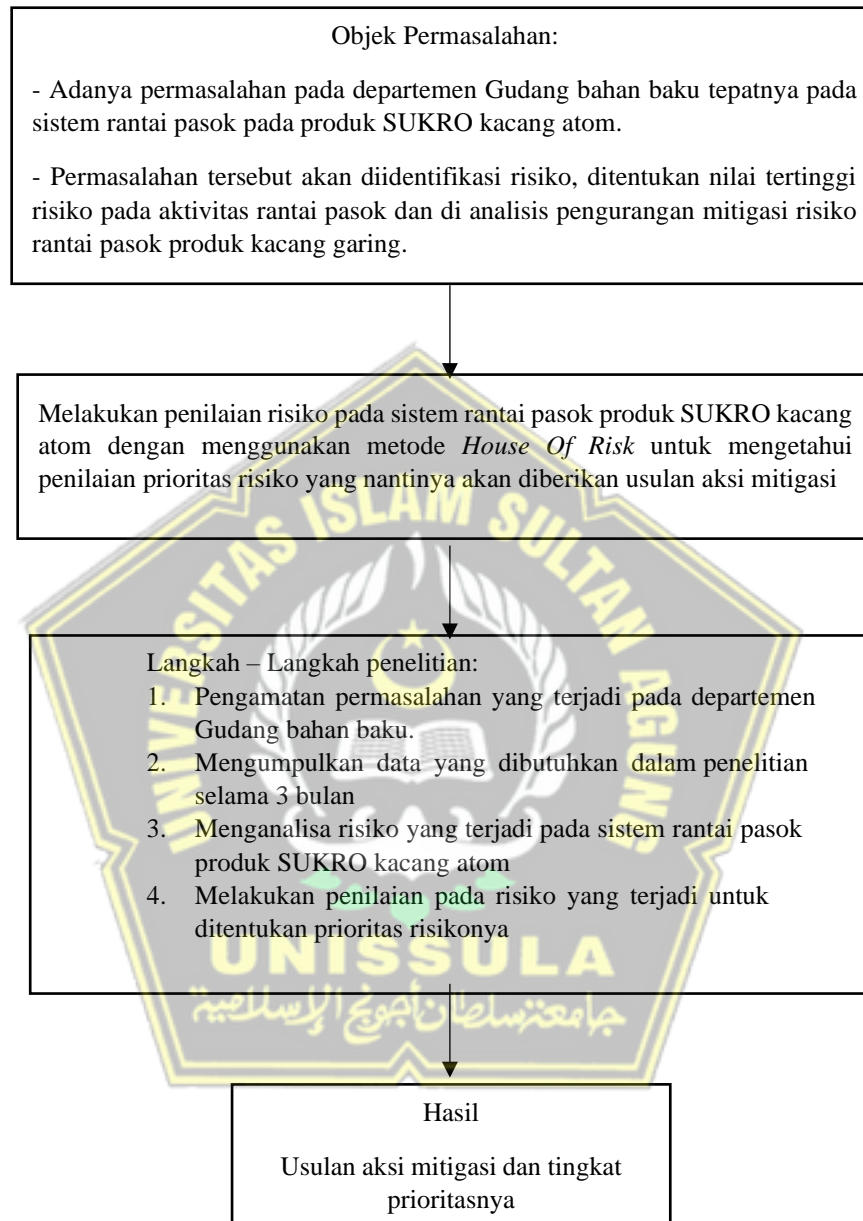
Hipotesa merupakan dugaan awal dari peneliti terhadap permasalahan yang ada di perusahaan. Didalam penelitian ini menduga bahwa adanya permasalahan terkait pada sistem rantai pasok. Sistem rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom memungkinkan mengalami terjadinya risiko dikarenakan *supplier* bahan baku SUKRO kacang atom yang di import dari berbagai negara hal itu menjadikan banyak terjadinya risiko diantaranya keterlambatan bahan baku tiba di perusahaan, bahan baku yang menumpuk, peramalan yang tidak sesuai dan lain sebagainya.

Dengan demikian, penelitian ini membahas mengenai pengurangan risiko rantai pasok pada produk sukro kacang atom di PT. Dua Kelinci. Pada penelitian ini akan mengamati pada bagian rantai pasok bahan baku produk kacang SUKRO kacang atom yang nantinya akan dianalisa risiko-risiko yang terjadi pada sistem rantai pasok lalu akan ditentukan risiko dengan nilai tertinggi yang menyebabkan permasalahan pada rantai pasok setelah itu ditentukan prioritas mitigasi risikonya. Dengan menggunakan metode *house of risk* (HOR) akan terlihat risiko yang ada dan penelitian ini akan melakukan analisis pengurangan mitigasi risiko rantai pasok sehingga dapat mencegah risiko yang terjadi.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu mengurangi dan mengatasi risiko pada sistem rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom.

### 2.3.2 Kerangka Teoritis

Berikut ini merupakan kerangka teoritis dari penelitian yang dilakukan:



**Gambar 2.1** Kerangka Teoritis

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian kali ini menggunakan beberapa teknik yang sesuai dengan teori-teori yang digunakan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan terkait dengan risiko pada sistem rantai pasok.

#### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian kali ini, yaitu:

1. Observasi, observasi dilakukan secara langsung di perusahaan untuk mengetahui kondisi lapangan pada perusahaan serta aliran rantai pasok perusahaan.
2. Wawancara dilakukan terhadap pihak yang bersangkutan dengan penelitian ini yaitu kepala gudang bahan baku PT. Dua Kelinci. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi terkait aktivitas rantai pasok serta identifikasi kejadian risiko dan penyebab risiko.
3. Kuisisioner dilakukan terhadap pihak yang terlibat dalam sistem rantai pasok bahan baku pada PT. Dua Kelinci. Data yang dikumpulkan yaitu penilaian *expert* terhadap *severity* dan *occurance*.

**Tabel 3. 1** *Expert* Kuisisioner

<i>Expert</i>	Jabatan
1	Kepala Bagian <i>warehouse</i>
2	Kepala bagian PPIC
3	Kepala bagian Pembelian Lokal dan <i>Import</i>
4.	Admin penerimaan bahan baku

### 3.3 Pengujian Hipotesa

Pengujian hipotesa yang akan dilakukan yaitu berkaitan dengan penelitian risiko sistem rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom dengan menggunakan metode *House Of Risk* (HOR) langkah-langkahnya dengan memetakan aktivitas pada rantai pasok setelah itu mengidentifikasi sesuai dengan aktivitas yang sudah ditentukan sebelumnya, hasil identifikasi risiko yang sudah dipetakan lalu dinilai tingkat *severity* dan *occurrence* melalui kuisisioner yang diisi oleh *expert* untuk menentukan nilainya. Setelah melakukan berbagai perhitungan maka hasil *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang tertinggi lah yang menjadi prioritas yang akan ditentukan aksi mitigasinya.

### 3.4 Metode Analisa

Dalam mengatasi risiko pada sistem rantai pasok produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci maka penelitian akan menggunakan metode *House Of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi risiko yang terdapat di rantai pasok tersebut. Kemudian setelah diidentifikasi kejadian risiko maupun agen risiko akan dilakukan penelaian pada *expert* melalui kuisisioner. Setelah itu diidentifikasi strategi mitigasinya untuk mengurangi maupun mencegah risiko-risiko yang terjadi.

### 3.5 Pembahasan

Pada tahap ini, peneliti akan berfokus membahas tentang risiko rantai pasok pada produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci untuk mengidentifikasi risiko menggunakan metode *House Of Risk* (HOR). Hasil penelitian yang diperoleh akan diusulkan kepada perusahaan yang berupa usulan strategi mitigasi supaya perusahaan dapat mencegah risiko yang terjadi. Ada beberapa langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan teknik observasi, wawancara, dan kuisisioner. Dari teknik pengumpulan data tersebut didapatkan penilaian *severity* dan *occurrence* yang kemudian akan diidentifikasi strategi mitigasi.

2. Identifikasi risiko rantai pasok

Pada tahapan ini dilakukan pemetaan menggunakan model *Supply Chain Operation References (SCOR)* yaitu *plan, source, make, deliver, dan return*. Identifikasi risiko dilakukan dengan wawancara terhadap *expert* perusahaan.

3. *House Of Risk* tahap 1

Pada tahapan ini dilakukannya metode wawancara dan kuisisioner kepada kepala bagian Gudang, kepala bagian ppic, kepala bagian pembelian import. Metode kuisisioner dilakukan untuk pembobotan nilai *severity* dan *occurrence* dari kejadian risiko (*risk event*) dan (*risk agent*) yang terdapat pada proses rantai pasok perusahaan berdasarkan dari pemetaan risiko rantai pasok yang telah dilakukan sebelumnya. Dan juga penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Dari perhitungan tersebut kemudian dilakukan perhitungan *Agregat Risk Potensial (ARP)* dengan mengalikan nilai *severity* dengan nilai *occurrence* masing-masing *risk agent*. Selanjutnya dilakukan perbaikan berdasarkan peringkat nilai ARP.

4. *House Of Risk* tahap 2

Pada tahap 2 menggunakan metode yang sama dengan tahap 1 yaitu wawancara dan kuisisioner. Berdasarkan perangkat nilai ARP sebelumnya maka akan dilakukannya perancangan mitigasi terhadap risiko tersebut sehingga dapat mengurangi maupun menghindari dari risiko tersebut. Perancangan mitigasi dilakukan wawancara terhadap *expert* perusahaan dan untuk kuisisioner dilakukan untuk penilaian tingkat korelasi antara *risk agent* dengan *preventive action*. Selanjutnya perhitungan *total effectiveness, degree of difficulty*, dan *effectiveness to difficulty*.

### 3.6 Penarikan Kesimpulan

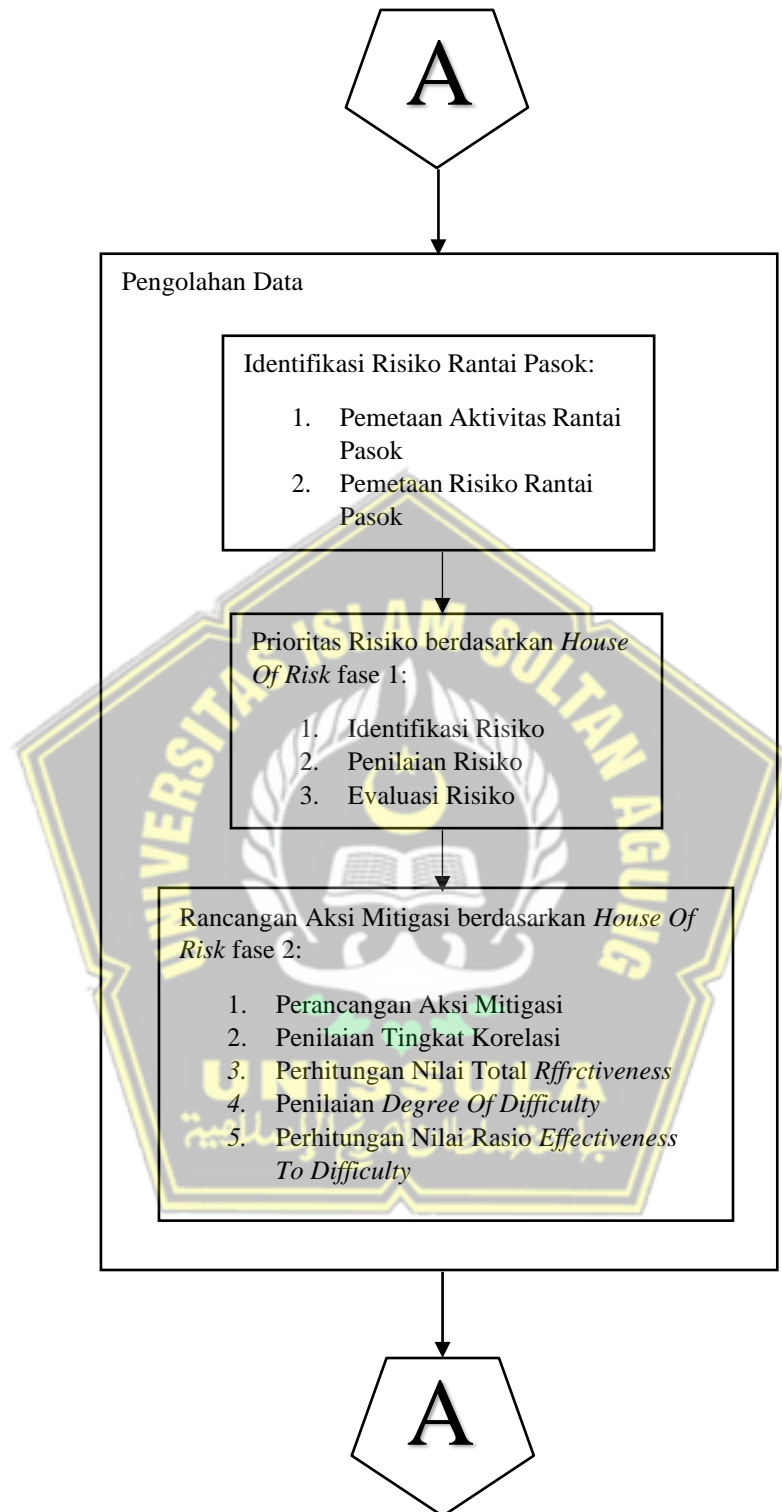
Tahap akhir penelitian ini adalah penarikan kesimpulan atas keseluruhan hasil yang diperoleh dari Langkah-langkah penelitian yang dilakukan. Penarikan kesimpulan ini merupakan jawaban dari permasalahan yang ada. Selain itu juga akan diberikan saran sebagai masukan yang positif berkaitan dengan hasil penelitian.

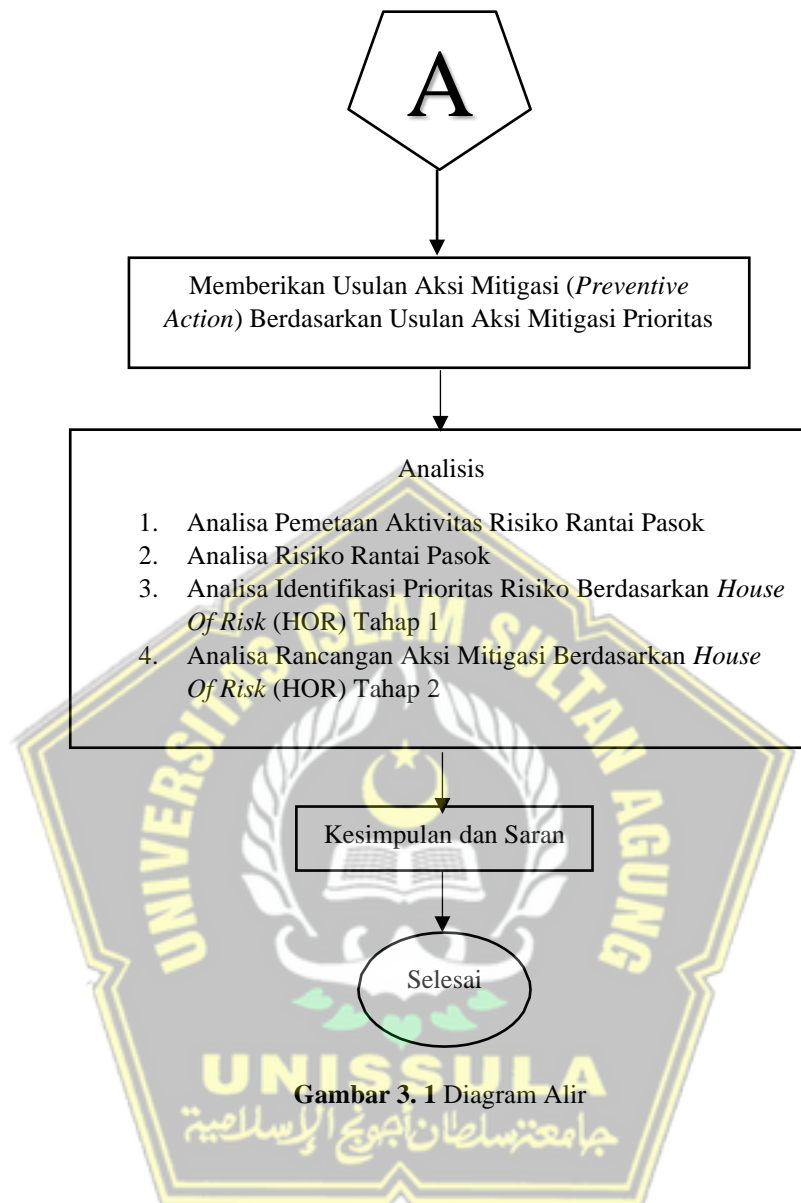
### 3.7 Diagram Alir

Berikut ini merupakan diagram alir dari penelitian tugas akhir penulis sebagai berikut:









Gambar 3. 1 Diagram Alir

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data diawali dengan pemetaan aktivitas risiko rantai pasok PT. Dua Kelinci berdasarkan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yaitu dengan *plan, source, make, deliver, dan return* per bahan baku produk SUKRO kacang atom sesuai dengan tabel 4.1 melalui proses wawancara. Kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuisioner untuk pembobotan nilai *severity* dan *occurrence*. Berikut ini adalah data *supplier* bahan baku produk SUKRO kacang atom.

**Tabel 4. 1** Data *Supplier*

SUPPLIER	BAHAN BAKU	Asal
A	Tepung Tapioca	Thailand
B	Tepung Tapioka	Thailand
C	Tepung Tapioka Lokal	Lampung
D	Kacang Ose 140 - 160	India (Gujarat)
E	Kacang Ose 140 - 160	India Karnataka
F	Minyak Goreng	Semarang

\*Sumber: PT. Dua Kelinci, 2023

#### 4.1.1 Alur Rantai Pasok Bahan Baku Produk Sukro Kacang Atom PT. Dua Kelinci

Alur rantai pasok bahan baku pada produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci diidentifikasi dengan model SCOR yaitu menggunakan proses *plan, source, make, deliver, dan return*. Proses rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom dari *supplier* hingga ke perusahaan dimulai dari proses *plan*. Proses *Plan* adalah menentukan kebutuhan dan menyepakati tindakan korektif dalam mencapai sasaran rantai suplai di PT. Dua Kelinci proses *plan* yang akan melakukan permintaan pemesanan bahan baku SUKRO kacang atom setelah melakukan perancangan kebutuhan bahan baku yang akan di pesan kepada bagian yang menangani proses *source*.

Proses *source* adalah proses memesan, mengirimkan, menerima, dan mentransfer bahan baku. Proses *source* juga yang berhubungan langsung dengan *supplier*. *Source* melakukan pengadaan pemesanan bahan baku dengan melakukan negosiasi pembelian dan melakukan *pre-order* ke pihak *supplier*, setelah disetujui oleh pihak *supplier* maka akan dilakukan pemesanan pembelian. Selanjutnya pihak yang menangani dalam proses *source* membuat jadwal bongkar bahan baku setelah disepakati jadwal pengiriman bahan baku oleh pihak *supplier*.

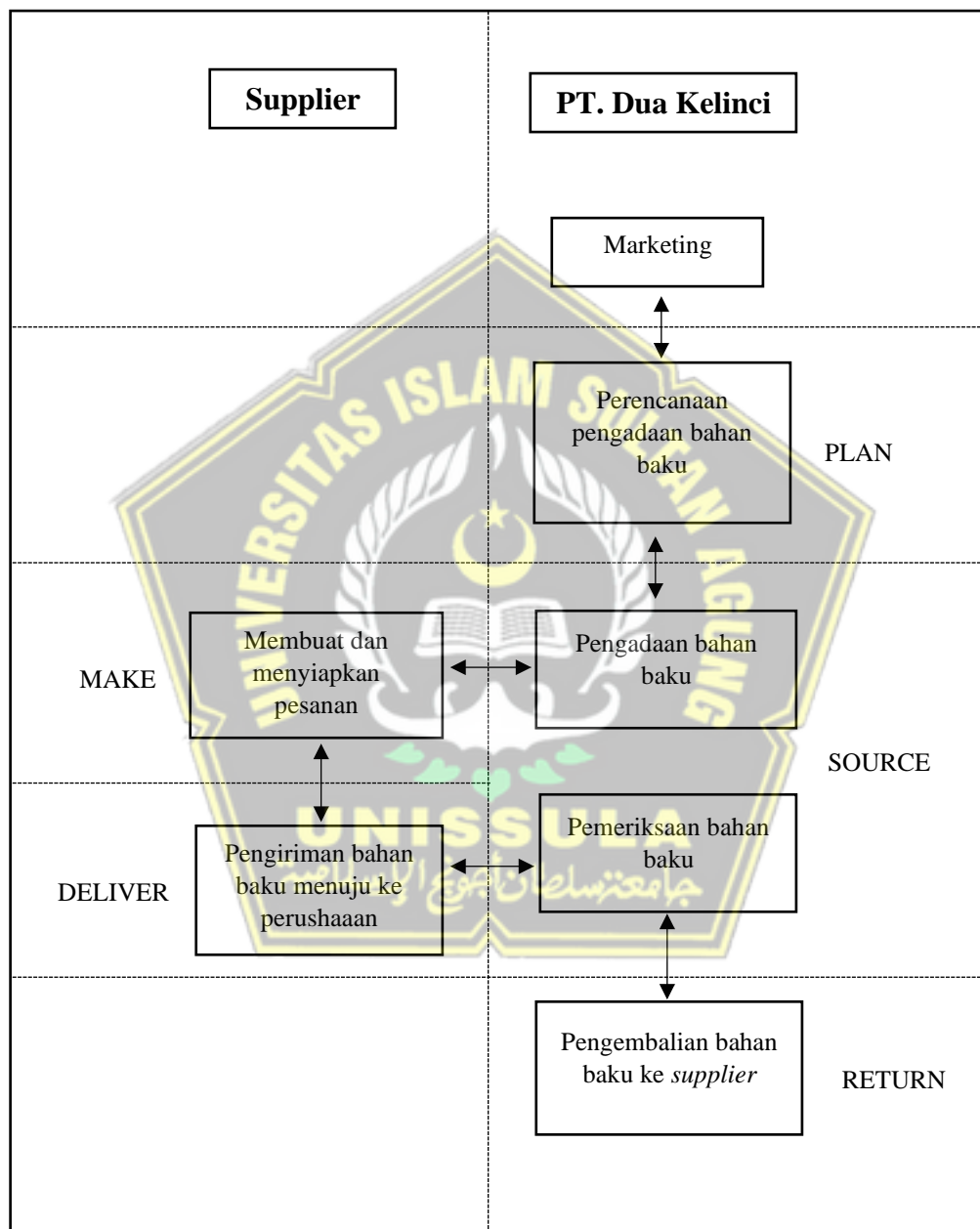
Kemudian *supplier* membuat atau menyiapkan pesanan (*make*) yang telah disetujui dengan PT. Dua Kelinci untuk dilakukan pengiriman, waktu tunggu pengadaan bahan baku yaitu selama dua bulan hingga sampai di perusahaan. *Make* adalah proses memberi nilai tambah bagi produk melalui proses-proses pencampuran, pemisahan, pembentukan, dan pengolahan. Proses *make* dalam alur rantai pasok ini berada di bagian pihak *supplier* yaitu yang membuat dan mengemas bahan baku untuk dikirimkan ke perusahaan.

Setelah itu akan dilanjutkan pada proses *deliver*. Proses *deliver* adalah menjalankan pengelolaan pesanan ke arah hilir dan aktivitas-aktivitas pemenuhan pesanan termasuk logistik. Kegiatan *deliver* yaitu *supplier* yang akan mengantarkan pesanan bahan baku yang telah di pesan oleh perusahaan untuk diantarkan ke perusahaan sampai dengan waktu yang sudah di tetapkan. Untuk *supplier* luar negeri waktu tunggu pengiriman tiga sampai enam minggu dan *supplier* yang berasal dari dalam negeri waktu tunggu pengirimannya tiga sampai empat hari.

Setelah bahan baku sampai ke perusahaan maka akan diterima dan dilakukan pengecekan oleh bagian *source*. Proses *source* selain memesan bahan baku dan menjadwalkan kedatangan bahan baku di dalam proses *source* juga bertugas untuk mengecek/menginspeksi bahan baku yang datang ke perusahaan untuk dicek kelengkapan dan kelayakan bahan baku yang sudah di pesan oleh perusahaan sesuai dengan nota pembelian. Pada proses *source* bertanggung jawab mengecek kondisi bahan baku yang telah sampai di perusahaan supaya tidak ada kecacatan bahan baku dan melakukan pengecekan jumlah bahan baku sesuai pesanan yang diminta.

Jika terdapat kecacatan pada bagian bahan baku maka akan dilakukan *return* ke pihak *supplier*. Proses *return* adalah pengembalian produk ke penyuplai atau

penerimaan produk dari konsumen untuk menangani cacat/kerusakan pada produk. Alur rantai pasok bahan baku SUKRO kacang atom yang berdasar pada gambar 4.1 berikut ini:



**Gambar 4.1** Flowchart Alur Rantai Pasok Bahan Baku SUKRO kacang atom

#### 4.1.2 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Pada penelitian ini pemetaan aktivitas rantai pasok yang berfokus pada bahan baku dari *supplier* hingga ke gudang bahan baku. Dalam memetakan rantai pasok produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci pengumpulan informasi melalui wawancara kepada kepala bagian gudang bahan baku. Untuk mengetahui aktivitas rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom memerlukan wawancara kepada pihak yang terlibat. Pemetaan aktivitas pada rantai pasok menggunakan model *Supply Chain Operations References* (SCOR) yang terdiri dari *plan, source, make, deliver, return*. Pemetaan ini dilakukan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi risiko pada rantai pasok berdasarkan aktivitasnya. Berikut ini merupakan hasil dari pemetaan aktivitas rantai pasok.

Tabel 4. 2 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Proses	Aktivitas
<i>Plan</i>	Perencanaan pengadaan bahan baku SUKRO kacang atom (Safitri, 2022)
<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku SUKRO kacang atom (Safitri, 2022)
	Pemeriksaan bahan baku SUKRO kacang atom yang telah sampai di perusahaan (Safitri, 2022)
<i>Make</i>	Proses pembuatan dan penyiapan bahan baku oleh pihak <i>supplier</i>
<i>Deliver</i>	Proses pengiriman bahan baku SUKRO kacang atom dari <i>supplier</i> ke perusahaan
<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku yang tidak sesuai standar ke pihak <i>supplier</i> setelah dilakukan pengecekan pada proses <i>source</i> jika bahan baku melebihi batas <i>buffer stock</i>

#### 4.1.3 Pemetaan Risiko Rantai Pasok

Identifikasi risiko rantai pasok berdasarkan pada pemetaan aktivitas rantai pasok yang menggunakan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yaitu *plan, source, make, deliver, dan return* dengan melakukan wawancara kepada kepala bagian gudang bahan baku PT. Dua Kelinci. Pembagian proses pada model

*Supply Chain Operations Reference (SCOR)* bertujuan untuk mengetahui dimana saja risiko tersebut yang memungkinkan untuk timbul. Maka dapat diketahui terdapat beberapa kejadian risiko yang mungkin timbul, untuk pemetaan risiko per bahan baku SUKRO kacang atom terdapat pada tabel 4.3 berikut ini:

**Tabel 4. 3** Pemetaan Risiko Rantai Pasok Bahan Baku Tepung Tapioka

<b>Bahan Baku</b>	<b>Proses</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Risk Event</b>	<b>Risk Agent</b>	<b>Identifikasi Risiko</b>
Tepung Tapioka	<i>Plan</i>	Perencanaan pengadaan bahan baku Tepung	Kesalahan perhitungan permintaan pembelian bahan baku	Kesalahan manusia	Pengiriman jumlah bahan baku yang tidak semestinya dibutuhkan oleh perusahaan
	<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku tepung	Keterlambatan pengiriman	Kondisi perjalanan Jarak tempuh yang cukup jauh	Proses produksi yang terhambat
		Pemeriksaan bahan baku tepung yang telah sampai di perusahaan	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku	Bahan baku tepung yang sudah berbau Terjadinya kebocoran (mengakibatkan jumlah bahan baku berkurang, mengakibatkan udara yang tidak steril masuk kedalam bahan baku)	Kualitas produk yang dihasilkan menjadi rendah

				konsumen yang cukup banyak)	penataan gudang yang tidak rapih
				Peletakan bahan baku yang kurang tertata	
<i>Make</i>	Proses pembuatan dan penyiapan bahan baku oleh pihak <i>supplier</i>	Kesalahan pengemasan	Pengemasan dalam jumlah bahan baku yang tidak sesuai yang diminta oleh perusahaan	Memungkinkan bahan baku yang datang dalam jumlah yang lebih sedikit atau dalam jumlah yang lebih banyak	
<i>Deliver</i>	Proses pengiriman bahan baku tepung dari <i>supplier</i> ke perusahaan	Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan (Immyawahyu, 2022)	Jarak tempuh perjalanan yang jauh (import)	Perusahaan mengalami kekurangan stok bahan baku dengan kualitas yang baik atau sesuai standarnya	
<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i> setelah dilakukan pemeriksaan oleh pihak perusahaan	Kerugian biaya transportasi (Immyawahyu, 2022)	Kualitas bahan baku yang rendah	Membengkaknya biaya operasional perusahaan	



Tabel 4. 4 Pemetaan Risiko Rantai Pasok Bahan Baku Kacang Ose

Bahan Baku	Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent	Identifikasi Risiko
Kacang Ose	<i>Plan</i>	Perencanaan pengadaan bahan baku kacang ose	Permintaan pembelian bahan baku tidak sesuai dengan peramalan (Winursito et al., 2022)	Ketidakstabilan permintaan produk dari konsumen	Jumlah bahan baku dan biaya yang dikeluarkan menjadi tidak sesuai
	<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku kacang ose	Pemasok tidak dapat memenuhi permintaan dari perusahaan	Tidak tercapainya negosiasi jumlah bahan baku yang diminta oleh perusahaan	Perusahaan mencari <i>supplier</i> lain untuk memenuhi kebutuhan bahan bakunya
		Pemeriksaan bahan baku	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku (Safitri, 2022)	Terlalu lama di perjalanan (menyebabkan kacang ose berjamur)	
				Teknik perlakuan bahan baku yang kurang maksimal	
<i>Make</i>	Proses pembuatan dan penyiapan bahan baku oleh pihak <i>supplier</i>	Kurangnya bahan baku di pihak <i>supplier</i>	Pihak <i>supplier</i> kekurangan jumlah bahan baku yang tersedia	Perusahaan harus memperhitungkan ulang kembali apakah bahan baku kacang ose dalam stock yang aman atau tidak	

	<i>Deliver</i>	Proses pengiriman bahan baku kacang ose dari <i>supplier</i> ke perusahaan	Keterlambatan pengiriman	Kondisi diperjalanan yang tidak menentu	Proses produksi yang terhambat
			Penurunan kualitas bahan baku selama proses pengiriman	Jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh	Banyak bahan baku yang mengalami kecacatan
	<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i> setelah di lakukan pemeriksaan oleh perusahaan	Kerugian biaya transportasi	Kualitas bahan baku yang rendah	Mengembalikan bahan baku kacang ose dan mengalami kekurangan bahan baku yang seharusnya sudah memenuhi dan cukup

Tabel 4. 5 Pemetaan Risiko Rantai Pasok Bahan Baku Minyak Goreng

<b>Bahan Baku</b>	<b>Proses</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Risk Event</b>	<b>Risk Agent</b>	<b>Identifikasi Risiko</b>
Minyak goreng	<i>Plan</i>	Perencanaan pengadaan bahan baku minyak goreng	Kesalahan perhitungan permintaan	Kesalahan manusia	Pengiriman jumlah bahan baku yang tidak semestinya dibutuhkan oleh perusahaan
	<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku minyak goreng	Ketidaksesuaian dengan biaya yang direncanakan	Harga bahan baku yang tidak stabil	Perusahaan mengalami pemborosan biaya dan ketidakstabilan perhitungan yang telah ditentukan
		Pemeriksaan bahan baku minyak goreng	Ketidaksesuaian jumlah bahan baku (Safitri, 2022)	Terjadinya kebocoran pada saat pengisian	Bahan baku minyak goreng yang datang tidak sesuai dengan

				bahan baku minyak goreng ke truk tangki	jumlah pesanan mengakibatkan terhambatnya proses produksi
<i>Make</i>	Proses pembuatan dan penyiapan oleh pihak <i>supplier</i>	Kesalahan dalam proses pengisian	Kurangnya jumlah bahan baku diakibatkan karena terjadi kebocoran pada saat pengisian minyak goreng ke truk tangki	Jumlah bahan baku yang tidak sesuai apabila bagian tangka dan pada saat pengisian oleh pihak <i>supplier</i> mengalami kebocoran	
<i>Deliver</i>	Proses pengiriman bahan baku minyak goreng dari <i>supplier</i> ke perusahaan	Jadwal pengiriman tidak sesuai dengan yang telah disepakati	Pengiriman yang terlambat terjadi karena kurang koordinasi antara pihak <i>supplier</i> dan pihak perusahaan	Menunggu kedatangan bahan baku	
<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i> setelah di lakukan pemeriksaan oleh perusahaan	Kerugian biaya transportasi	Kualitas bahan baku yang rendah	Membengkaknya biaya operasional	

## 4.2 Pengolahan Data

### 4.2.1 Identifikasi Prioritas Risiko Berdasarkan *House Of Risk* Tahap 1

Pada identifikasi prioritas risiko *House Of Risk* tahap 1 ini setelah dilakukannya identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*) pada rantai pasok bahan baku SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci untuk selanjutnya ditentukan prioritas risiko yang kemudian akan dilakukan perencanaan mitigasi. Langkah pada *House Of Risk* tahap 1 yaitu identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*) lalu melakukan penilaian *severity*, *occurrence* dan penilaian tingkat korelasi kemudian dilakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk mengetahui prioritas agen risiko yang akan ditangani.

#### 1. Identifikasi Risiko

Tahapan identifikasi risiko ini dilakukan dalam teknik wawancara dengan *expert* perusahaan. Wawancara dilakukan kepada kepala bagian gudang untuk mengidentifikasi kejadian risiko berdasarkan dengan model SCOR yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Berdasarkan hasil wawancara kepada *expert* perusahaan didapatkan pemetaan risiko dengan kejadian risiko (*risk event*) sebanyak 27 kejadian risiko dengan 3 jenis bahan baku yaitu tepung tapioka dari *supplier* luar negeri dan dalam negeri masing-masing diidentifikasi sebanyak 7 kejadian risiko dengan kejadian risiko yang sama, kacang ose sebanyak 7 kejadian risiko, dan minyak goreng sebanyak 6 kejadian risiko yang terjadi pada proses rantai pasok. Berikut ini merupakan penjelasan identifikasi kejadian risiko.

#### a. Bahan Baku Tepung Tapioka

Pada bahan baku tepung tapioka terdapat 7 kejadian risiko yaitu yang pertama kesalahan perhitungan permintaan pembelian bahan baku biasanya kesalahan terdapat pada bagian PPIC perusahaan dalam melakukan perhitungan permintaan, terjadinya misskomunikasi antar pekerja dibagian PPIC, kesalahan dari bagian gudang bahan baku dalam memberi informasi kepada bagian PPIC. Kesalahan tersebut dapat mengakibatkan pengiriman jumlah bahan baku yang tidak semestinya yang dibutuhkan oleh perusahaan. Kejadian risiko yang kedua yaitu keterlambatan pengiriman dalam hal ini

kesalahan terjadi pada bagian *supplier* yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam proses produksi, stok bahan baku di gudang yang menipis. Kejadian risiko yang ketiga yaitu ketidaksesuaian kualitas bahan baku biasanya untuk kesalahan tersebut ada pada bagian *supplier*, kondisi perjalanan yang cukup jauh dan tidak menentu pun dapat mengakibatkan berkurangnya kualitas bahan baku. Akibat yang dialami perusahaan adalah hasil produk yang menjadi rendah karena kualitas bahan baku yang tidak baik, mengurangi stok bahan baku yang seharusnya sudah disesuaikan dengan kebutuhan karena kualitas bahan baku yang terlalu buruk. Kejadian risiko yang keempat yaitu penumpukan bahan baku digudang kesalahan tersebut dapat muncul pada bagian gudang bahan baku karena menginginkan stok bahan baku yang terus tersedia maka dapat melebih-lebihkan jumlah bahan baku yang dibeli dan penataan pada gudang bahan baku yang tidak tertata mengakibatkan pekerja kebingungan dalam menghitung jumlah bahan baku. Dampak atas kesalahan ini adalah tidak terkontrolnya bahan baku yang ada dan menjadikan penataan gudang yang tidak rapih. Kejadian risiko yang kelima yaitu kesalahan pengemasan, biasanya kesalahan pengemasan terjadi pada *supplier*. Kesalahan pengemasan dalam jumlah bahan baku yang telah disepakati oleh perusahaan. Dampak yang terjadi adalah perusahaan menerima bahan baku yang tidak sesuai dengan perencanaan yang telah ditentukan sebelumnya, memungkinkan bahan baku yang datang dengan jumlah yang sedikit dan dapat juga dalam jumlah yang banyak. Kejadian risiko yang keenam yaitu penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan kejadian ini berkaitan dengan kejadian risiko yang ketiga. Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan mengakibatkan kualitas bahan baku yang rendah. Sehingga perusahaan kekurangan bahan baku yang sesuai dengan standarnya. Kejadian risiko yang ketujuh yaitu kerugian biaya transportasi karena terjadinya pengembalian bahan baku ke pihak *supplier* hal ini ada karena kualitas bahan baku yang jauh dari standar yang diinginkan perusahaan. Perusahaan mengembalikan bahan baku jika stock bahan baku tepung tapioka yang berada di gudang dalam posisi aman

atau sesuai *buffer stock* yang sudah ditetapkan. Dampak yang dialami dalam kejadian ini perusahaan mengalami kerugian biaya yang sudah dikeluarkan karena adanya pengembalian bahan baku tepung tapioka yang mengalami kecacatan.

b. Kacang Ose

Pada bahan baku kacang ose terdapat 7 kejadian risiko yaitu yang pertama permintaan pembelian bahan baku tidak sesuai dengan peramalan kesalahan ini dapat terjadi pada bagian PPIC permintaan pembelian bahan baku yang tidak sesuai dengan peramalan mengakibatkan jumlah bahan baku dan biaya yang tidak sesuai. Kejadian risiko yang kedua yaitu pemasok tidak dapat memenuhi permintaan dari perusahaan, kejadian ini memungkinkan terjadi apabila bahan baku kacang ose sedang langka atau mengalami produksi yang sedikit dibagian *supplier*. Kejadian ini dapat mengakibatkan perusahaan mencari *supplier* lain untuk memenuhi kebutuhan bahan bakunya. Kejadian risiko yang ketiga yaitu ketidaksesuaian kualitas bahan baku, sama seperti pada bahan baku tepung tapioka bahan baku kacang ose pun memungkinkan mengalami kualitas yang rendah faktor tersebut dapat berasal dari perjalanan yang jauh dan penyimpanan yang terlalu lama di gudang. Dampak dari kejadian ini perusahaan menjadi kekurangan bahan baku kacang ose karena kualitas bahan baku kacang ose yang tidak mumpuni. Kejadian risiko yang keempat yaitu kurangnya bahan baku, kejadian seperti ini dapat terjadi dari pihak *supplier* menyediakan bahan baku yang sedikit sehingga perusahaan tidak dapat membeli bahan baku yang seharusnya sudah diperhitungkan. Dampak dari kejadian ini perusahaan harus memperhitungkan lagi apakah bahan baku kacang ose dalam stock yang aman atau tidak dan juga perusahaan mencari pengganti *supplier* lain untuk memenuhi kebutuhan bahan baku yang akan digunakan untuk menghindari terjadinya kekurangan stock. kejadian risiko yang kelima yaitu keterlambatan pengiriman. Sama seperti pada bahan baku tepung tapioka, kacang ose pun didapatkan dari *supplier* yang berasal dari luar negeri yaitu India, dengan jarak tempuh yang sangat jauh untuk ke perusahaan kejadian ini sangat memungkinkan terjadi.

Kejadian ini disebabkan oleh jarang tempuh yang jauh dan keadaan di jalan yang tidak dapat di prediksi apabila saat pengiriman mengalami kendala. Dampak dari kejadian ini perusahaan dapat mengalami kekurangan stock bahan baku dan proses produksi pun sedikit terhambat. Kejadian risiko keenam yaitu penurunan kualitas bahan baku selama proses pengiriman, hal ini disebabkan karena perjalanan pengiriman yang terlalu jauh. Dampak dari kejadian ini menjadi banyak bahan baku yang mengalami kecacatan atau tidak sesuai standart perusahaan. Kejadian risiko yang ketujuh yaitu kerugian biaya transportasi, dengan adanya kecacatan pada bahan baku kacang ose menyebabkan perusahaan mengembalikan bahan baku kacang dan mengalami kekurangan bahan baku yang seharusnya cukup sesuai perhitungan jumlah, biaya dan sebagainya. Karena dari itu perusahaan mengalami kerugian biaya transportasi yang mengharuskan perusahaan mengembalikan bahan baku kacang ose ke *supplier*.

c. Minyak Goreng

Pada bahan baku minyak goreng terdapat 6 kejadian risiko. Kejadian risiko yang pertama yaitu kesalahan perhitungan permintaan, sama seperti pada bahan baku tepung tapioka dan kacang atom risiko ini pun memungkinkan dapat terjadi. Kesalahan ada pada bagian PPIC dalam memperhitungkan permintaan pembelian dalam proses pengadaan bahan baku minyak goreng. Dampak yang dialami bahan baku yang datang ke perusahaan bisa lebih banyak dan lebih sedikit dari yang seharusnya, dapat mempengaruhi pada biaya yaitu mengalami pemborosan apabila bahan baku yang dibeli dengan jumlah yang lebih banyak dari yang seharusnya. Kejadian risiko yang kedua yaitu ketidaksesuaian biaya yang direncanakan, hal ini dapat terjadi apabila bahan baku mengalami kenaikan harga yang tidak stabil. Maka memungkinkan perusahaan mengalami pemborosan biaya dan ketidakstabilan perhitungan yang telah ditentukan. Kejadian risiko yang ketiga yaitu ketidaksesuaian jumlah bahan baku, kesalahan seperti ini dapat terjadi pada bagian *supplier*. Hal ini memungkinkan terjadinya kebocoran pada saat pengisian bahan baku minyak goreng ke truk tangki.

Mengakibatkan perusahaan mengalami kekurangan bahan baku, jika bahan baku yang datang tidak sesuai dengan yang telah dibeli oleh perusahaan. Kejadian risiko yang keempat yaitu kesalahan dalam proses pengisian, kesalahan ini berkesinambungan dengan kejadian risiko yang ketiga. Apabila terjadi kesalahan pada saat proses pengisian maka dampak di perusahaan jumlah bahan baku minyak goreng pada saat sampe di perusahaan tidak sesuai dengan yang telah disepakati perusahaan. Kejadian risiko yang kelima yaitu jadwal pengiriman tidak sesuai dengan apa yang telah disepakati, kejadian ini dapat terjadi apabila pihak *supplier* dan perusahaan mengalami missskomunikasi. Dampak yang terjadi maka perusahaan akan mengalami kekurangan bahan baku minyak goreng. Kejadian risiko yang keenam yaitu kerugian biaya transportasi, jika terjadi ketidaklayakan pada bahan baku minyak goreng maka perusahaan dapat mengembalikan bahan baku tersebut. Menjadikan perusahaan harus menunggu kiriman ulang dengan bahan baku minyak goreng yang layak. Tabel 4.6 berikut ini merupakan tabel identifikasi risiko.

Dari kejadian risiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya, kemudian kejadian risiko (*risk event*) dibagi berdasarkan bahan baku yaitu tepung tapioka (luar negeri), tepung tapioka (dalam negeri), kacang ose dan minyak goreng. Berikut ini merupakan identifikasi *risk event* yang mungkin terjadi pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 *Risk Event*

Bahan Baku	Kode	Risk Event
Tepung Tapioka (Luar Negeri)	E1	Kesalahan perhitungan permintaan pembelian bahan baku
	E2	Keterlambatan pengiriman
	E3	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku
	E4	Penumpukan bahan baku digudang
	E5	Kesalahan pengemasan
	E6	Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan
	E7	Kerugian biaya transportasi



**Tabel 4. 6 Risk Event (Lanjutan)**

Tepung Tapioka (Dalam negeri)	E8	Kesalahan perhitungan permintaan pembelian bahan baku
	E9	Keterlambatan pengiriman
	E10	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku
	E11	Penumpukan bahan baku digudang
	E12	Kesalahan pengemasan
	E13	Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan
	E14	Kerugian biaya transportasi
Kacang Ose	E15	Permintaan pembelian bahan baku tidak sesuai dengan peramalan
	E16	Pemasok tidak dapat memenuhi permintaan dari perusahaan
	E17	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku
	E18	Kurangnya bahan baku
	E19	Keterlambatan pengiriman
	E20	Penurunan kualitas bahan baku selama proses pengiriman
	E21	Kerugian biaya transportasi
Minyak Goreng	E22	Kesalahan perhitungan permintaan
	E23	Ketidaksesuaian dengan biaya yang direncanakan
	E24	Ketidaksesuaian jumlah bahan baku
	E25	Kesalahan dalam proses pengisian
	E26	Jadwal pengiriman tidak sesuai dengan yang telah disepakati
	E27	Kerugian biaya transportasi

Dari identifikasi *risk event* lalu dilanjutkan dengan identifikasi penyebab dari kejadian risiko atau *risk agent*. Agen risiko pada proses rantai pasok bahan baku produk SUKRO kacang atom sebanyak 35 penyebab risiko (*risk agent*) dengan 3 jenis bahan baku yaitu tepung tapioka dari *supplier* luar negeri dan dalam negeri masing-masing sebanyak 10 *risk agent* dengan agen risiko yang sama, kacang ose sebanyak 9 *risk agent*, dan minyak goreng sebanyak 6 *risk agent*. Pemetaan tersebut berada di tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 Risk Agent

Bahan Baku	Kode	Risk Agent
Tepung Tapioka (Luar negeri)	A1	Kesalahan manusia
	A2	Kondisi perjalanan
	A3	Jarak tempuh yang cukup jauh
	A4	Bahan baku tepung yang sudah berbau
	A5	Terjadinya kebocoran (mengakibatkan jumlah bahan baku berkurang, mengakibatkan udara yang tidak steril masuk kedalam bahan baku)
	A6	Pemesanan yang terus menerus (permintaan konsumen yang cukup banyak)
	A7	Peletakan bahan baku yang kurang tertata
	A8	Pengemasan dalam jumlah bahan baku yang tidak sesuai yang diminta oleh perusahaan
	A9	Jarak tempuh perjalanan yang jauh (import)
	A10	Kualitas bahan baku yang rendah
Tepung Tapioka (Dalam negeri)	A11	Kesalahan manusia
	A12	Kondisi perjalanan
	A13	Jarak tempuh yang cukup jauh
	A14	Bahan baku tepung yang sudah berbau
	A15	Terjadinya kebocoran (mengakibatkan jumlah bahan baku berkurang, mengakibatkan udara yang tidak steril masuk kedalam bahan baku)
	A16	Pemesanan yang terus menerus (permintaan konsumen yang cukup banyak)
	A17	Peletakan bahan baku yang kurang tertata
	A18	Pengemasan dalam jumlah bahan baku yang tidak sesuai yang diminta oleh perusahaan
	A19	Jarak tempuh perjalanan yang jauh (import)
	A20	Kualitas bahan baku yang rendah

Tabel 4. 7 Risk Agent (Lanjutan)

Kacang Ose	A21	Ketidakstabilan permintaan produk dari konsumen
	A22	Tidak tercapainya negosiasi jumlah bahan baku yang diminta
	A23	Bahan baku langka
	A24	Terlalu lama di perjalanan (menyebabkan kacang ose berjamur)
	A25	Teknik perlakuan bahan baku yang kurang maksimal
	A26	Pihak <i>supplier</i> kurangnya jumlah bahan baku yang tersedia
	A27	Kondisi diperjalanan yang tidak menentu
	A28	Jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh
	A29	Kualitas bahan baku yang rendah
Minyak Goreng	A30	Kesalahan manusia
	A31	Harga bahan baku yang tidak stabil
	A32	Terjadinya kebocoran pada saat pengisian bahan baku minyak goreng ke truk tangki
	A33	Kurangnya jumlah bahan baku diakibatkan karena terjadi kebocoran pada saat pengisian minyak goreng ke truk tangki
	A34	Pengiriman yang terlambat terjadi karena kurang koordinasi antara pihak <i>supplier</i> dan pihak perusahaan
	A35	Kualitas bahan baku yang rendah

## 2. Penilaian Risiko

Pada tahapan penilaian risiko dilakukan penilaian tingkat keparahan (*severity*) dari kejadian risiko (*risk event*), penilaian tingkat probabilitas terjadinya (*occurrence*) dari agen risiko (*risk agent*), dan nilai korelasi antara *risk event* dengan *risk agent*. *Severity* merupakan tingkat keparahan, dampak atau pengaruh yang dapat mempengaruhi kinerja rantai pasok. Penilaian *severity* menggunakan kuisioner yang dilakukan oleh 4 *expert* diantaranya kepala bagian *warehouse*, kepala bagian ppic, kepala bagian pembelian lokal

dan *import*, dan admin gudang bahan baku. Untuk menilai semua aktivitas yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Dalam menilai skala *severity* menggunakan skala 1 – 10, semakin besar nilai skala nilainya maka pengaruh yang diberikan semakin besar begitupun sebaliknya. Hasil penilaian dari 4 *expert* diakumulasi menggunakan rumus berikut ini (Sipahutar, 2019).

$$\sqrt[4]{Si1 \times Si2 \times Si3 \times \dots}$$

Keterangan:

Si : Tingkat dampak kejadian risiko (*severity*) pada risiko ke-I = 1,2,3

K : Jumlah responden

I : Responden ke- 1,2,3

Pada tabel 4.8 berikut merupakan hasil akumulasi penilaian *severity* dari 4 *expert*.

**Tabel 4. 8** Penilaian *Severity*

Bahan Baku	Kode	Risk Event	Severity
Tepung Tapioka (Luar negeri)	E1	Kesalahan perhitungan permintaan	8
	E2	Keterlambatan pengiriman	8
	E3	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku	7
	E4	Penumpukan bahan baku digudang	8
	E5	Kesalahan pengemasan	5
	E6	Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan	7
	E7	Kerugian biaya transportasi	5
Tepung Tapioka (Dalam negeri)	E8	Kesalahan perhitungan permintaan	7
	E9	Keterlambatan pengiriman	5
	E10	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku	6
	E11	Penumpukan bahan baku digudang	7
	E12	Kesalahan pengemasan	5
	E13	Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan	5
	E14	Kerugian biaya transportasi	6

Tabel 4. 8 Penilaian *Severity* (Lanjutan)

Kacang Ose	E15	Permintaan tidak sesuai dengan peramalan	8
	E16	Pemasok tidak dapat memenuhi permintaan	6
	E17	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku	7
	E18	Kurangnya bahan baku	6
	E19	Keterlambatan pengiriman	6
	E20	Penurunan kualitas bahan baku selama proses pengiriman	7
	E21	Kerugian biaya transportasi	6
Minyak Goreng	E22	Kesalahan perhitungan permintaan	6
	E23	Ketidaksesuaian dengan biaya yang direncanakan	6
	E24	Ketidaksesuaian jumlah bahan baku	5
	E25	Kesalahan dalam proses pengisian	6
	E26	Pengiriman tidak sesuai dengan yang telah disepakati	4
	E27	Kerugian biaya transportasi	4

Selanjutnya melakukan penilaian *occurrence* terhadap agen risiko (*risk agent*). *Occurrence* merupakan frekuensi kemungkinan agen risiko terjadi. Penilaian *occurrence* terhadap *risk agent* dilakukan dengan pengisian kuisisioner oleh *expert* sama seperti yang dilakukan sebelumnya pada saat pengisian kuisisioner penilaian *severity* yaitu diisi oleh 4 *expert* diantaranya kepala bagian *warehouse*, kepala bagian *ppic*, kepala bagian pembelian lokal dan *import*, dan admin gudang bahan baku untuk menilai semua aktivitas yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Dalam menilai *occurrence* menggunakan skala 1-10, semakin besar nilai skalanya makanya frekuensi terjadinya agen risiko semakin besar begitupun sebaliknya. Hasil penilaian dari 4 *expert* diakumulasi menggunakan rumus berikut ini (Sipahutar, 2019).

$$\sqrt[4]{Si1 \times Si2 \times Si3 \times \dots}$$

Keterangan:

Si : Tingkat frekuensi kemungkinan agen risiko (*occurrence*) pada risiko ke-I  
= 1,2,3

K : Jumlah responden

I : Responden ke- 1,2,3

Pada tabel 4.9 berikut merupakan hasil akumulasi penilaian *occurrence* dari 4 *expert*.

**Tabel 4. 9** Penilaian *Occurrence*

Bahan Baku	Kode	Risk Agent	Occurrence
Tepung Tapioka (Luar Negeri)	A1	Kesalahan manusia	5
	A2	Kondisi perjalanan	6
	A3	Jarak tempuh yang cukup jauh	6
	A4	Bahan baku tepung yang sudah berbau	4
	A5	Terjadinya kebocoran (mengakibatkan jumlah bahan baku berkurang, mengakibatkan udara yang tidak steril masuk kedalam bahan baku)	5
	A6	Pemesanan yang terus menerus (permintaan konsumen yang cukup banyak)	5
	A7	Peletakan bahan baku yang kurang tertata	2
	A8	Pengemasan dalam jumlah bahan baku yang tidak sesuai yang diminta oleh perusahaan	1
	A9	Jarak tempuh perjalanan yang jauh (import)	7
	A10	Kualitas bahan baku yang rendah	4

Tabel 4. 9 Penilaian Occurrence (Lanjutan)

Tepung Tapioka (Dalam Negeri)	A11	Kesalahan manusia	5
	A12	Kondisi perjalanan	6
	A13	Jarak tempuh yang cukup jauh	5
	A14	Bahan baku tepung yang sudah berbau	2
	A15	Terjadinya kebocoran (mengakibatkan jumlah bahan baku berkurang, mengakibatkan udara yang tidak steril masuk kedalam bahan baku)	4
	A16	Pemesanan yang terus menerus (permintaan konsumen yang cukup banyak)	4
	A17	Peletakan bahan baku yang kurang tertata	2
	A18	Pengemasan dalam jumlah bahan baku yang tidak sesuai yang diminta oleh perusahaan	2
	A19	Jarak tempuh perjalanan yang jauh (import)	5
	A20	Kualitas bahan baku yang rendah	5
Kacang Ose	A21	Ketidakstabilan permintaan produk dari konsumen	4
	A22	Tidak tercapainya negosiasi jumlah bahan baku yang diminta oleh perusahaan	2
	A23	Bahan baku langka	2
	A24	Terlalu lama di perjalanan (menyebabkan kacang ose berjamur)	3
	A25	Teknik perlakuan bahan baku yang kurang maksimal	2
	A26	Pihak <i>supplier</i> kekurangan jumlah bahan baku yang tersedia	2
	A27	Kondisi diperjalanan yang tidak menentu	4
	A28	Jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh	6
	A29	Kualitas bahan baku yang rendah	2

**Tabel 4. 9** Penilaian *Occurrence* (Lanjutan)

Minyak Goreng	A30	Kesalahan manusia	3
	A31	Harga bahan baku yang tidak stabil	5
	A32	Terjadinya kebocoran pada saat pengisian bahan baku minyak goreng ke truk tangki	3
	A33	Kurangnya jumlah bahan baku disebabkan karena terjadinya kebocoran saat pengisian minyak goreng ke truk tangki	3
	A34	Kurang koordinasi antara pihak <i>supplier</i> dan pihak perusahaan	2
	A35	Kualitas bahan baku yang rendah	2

Kemudian dilanjutkan menilai tingkat korelasi atau *correlation*, menilai tingkat korelasi antara *risk event* dengan *risk agent* dengan skala 0,1,3,9. Jika 0 menandakan tidak ada hubungan, 1 menandakan hubungan yang lemah, 3 menandakan hubungan yang sedang, dan 9 menandakan hubungan yang kuat. Penilaian korelasi di nilai melalui kuisioner yang dinilai oleh kepala bagian gudang bahan baku. Tingkat korelasi menentukan hubungan antar kejadian risiko (*risk event*) dengan dampak risiko (*risk agent*), melalui penilaian ini maka akan terlihat hubungan antara kejadian risiko dengan penyebabnya. Dengan adanya nilai tingkat korelasi salah satu cara untuk menentukan nilai *aggregate risk potential* (ARP), yang nantinya akan diketahui nilai *aggregate risk potential* (ARP) tertinggi hingga terkecil untuk ditentukan urutan prioritas risikonya yang akan diberikan usulan aksi mitigasi. Nilai tingkat korelasi tertera pada tabel 4.10 dan 4.11 berikut ini.

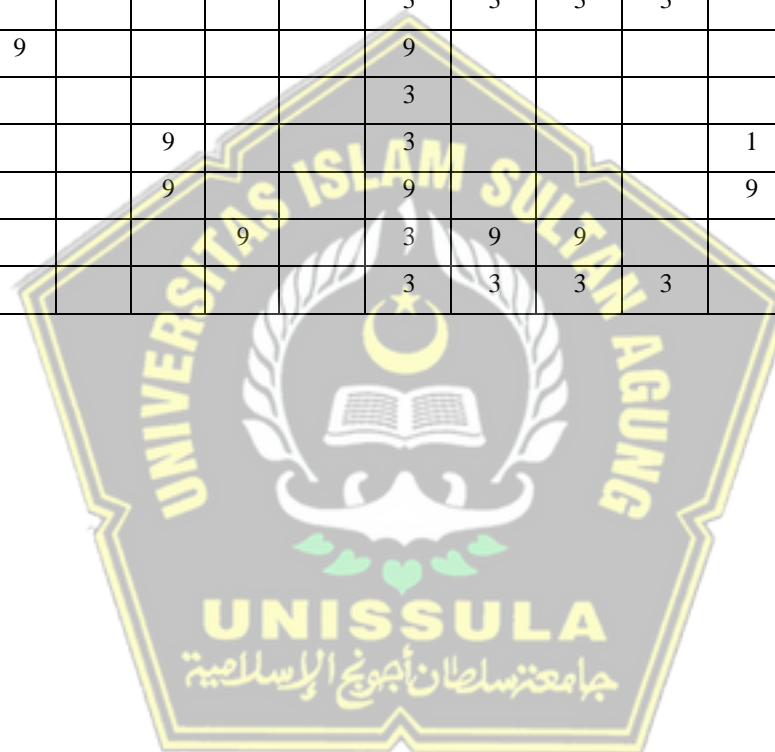


Tabel 4. 10 Penilaian Korelasi Antara Risk Event Dengan Risk Agent

Risk Event	Risk Agent																			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
E1	9					3	1				9					3	1			
E2	1	9	9						9		1	9	9						3	
E3	3			9	3					9	3			9	3					9
E4	3					3	9				3					3	9			
E5	9				9			9			9				9			9		
E6		9	9	3					9	9		9	9	3					3	9
E7	3	9	3	3							3	3	3	3						
E8	9					3	1				9					3	1			
E9	1	9	9						9		1	9	9						3	
E10	3			9	3					9	3			9	3					9
E11	3					3	9				3					3	9			
E12	9				9			9			9				9			9		
E13		9	9	3					9	9		9	9	3					3	9
E14	3	9	3	3							3	3	3	3						
E15	3					9					3					9				
E16						9					1					9				1
E17	3	9		9	3					9	3	9		9	3					9
E18	3				9						3				9					
E19	3	9	9						9		3	9	9						9	

**Tabel 4. 10** Penilaian Korelasi Antara *Risk Event* Dengan *Risk Agent* (Lanjutan)

<b>E20</b>		9	9	9	1				9	9		9	9	9	1				9	9
<b>E21</b>	3	9	3	3							3	3	3	3						
<b>E22</b>	9					9					9						9			
<b>E23</b>	3										3									
<b>E24</b>	3				1			9			3				1			9		
<b>E25</b>	9				9			9			9				9			9		
<b>E26</b>	3	9	9					9			3	9	9						9	
<b>E27</b>	3	9	3	3							3	3	3	3						

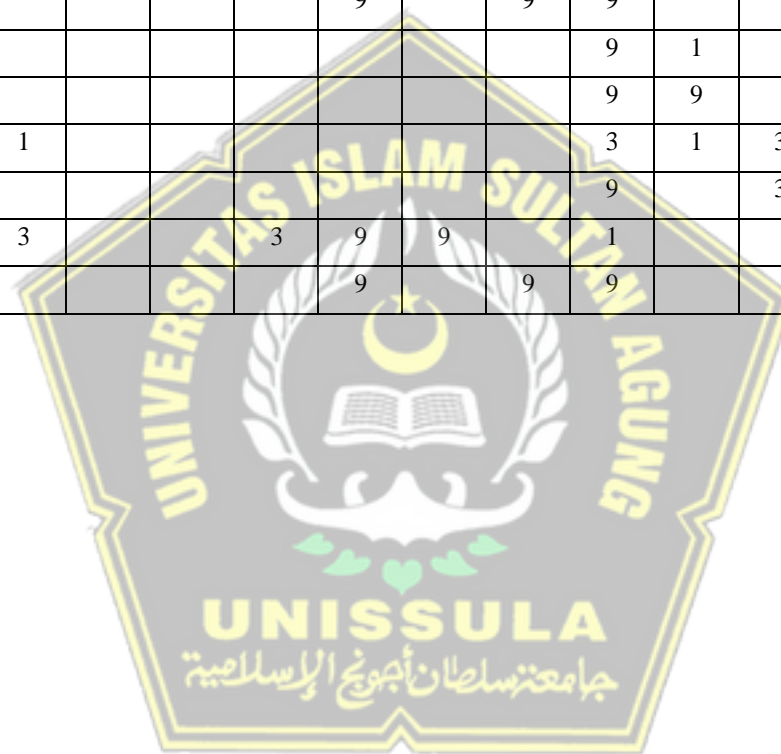


Tabel 4.11 Penilaian Tingkat Korelasi Antara *Risk Event* Dengan *Risk Agent* (Lanjutan)

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agent</i>														
	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35
E1	9	1								9	3				
E2			3				9	9		3				3	
E3			1	9	9		9	9	9	3					9
E4	3		9							9					
E5												9	9		
E6							9	9	3						3
E7							3	9	9	9				3	9
E8	9									9	1				
E9			3				9	9						3	
E10			1	9	9		9	9	9	3					9
E11	3		9							9					
E12												9	9		
E13				9			9	9	3						3
E14							9	9	9					3	9
E15	9	3							9		3				
E16		9	9			9									
E17			3	9	9		9	9	9	3					3
E18	9	3	9			9					1				
E19			3			3	9	9		9					

**Tabel 4.11** Penilaian Tingkat Korelasi Antara *Risk Event* Dengan *Risk Agent* (Lanjutan)

<b>E20</b>				9	9	9	9	3							3
<b>E21</b>							9		9	9				3	9
<b>E22</b>	9									9	1				
<b>E23</b>	3	9								9	9				
<b>E24</b>	3	9	1						3	1	3			9	
<b>E25</b>									9		3	9			
<b>E26</b>			3			3	9	9		1				9	
<b>E27</b>							9		9	9				3	9



Tahapan berikutnya setelah melakukan penilaian *severity* dan *occurrence* yaitu membentuk kerangka kerja pada gambar 4.2 dengan melakukan penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Menggunakan skala korelasi yaitu 0,1,3, dan 9. Nilai 0 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan, nilai 1 menunjukkan adanya hubungan yang lemah, nilai 3 menunjukkan adanya hubungan yang sedang, dan nilai 9 menunjukkan adanya hubungan yang kuat. Penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent* dilakukan dengan pengisian kuisioner kepada kepala bagian *warehouse*. Pada bagian atap merupakan hubungan antar *risk agent* diberi tanda (+) positif maka risiko tersebut saling terhubung. Pada bagian *severity* merupakan penilaian dari *risk event* dan bagian *occurrence* merupakan penilaian dari *risk agent*. Selanjutnya melakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) seperti pada rumus berikut ini.

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

Keterangan:

$ARP_j$  = Agregate Risk Potensial

$O_j$  = Tingkat peluang terjadinya *risk agent* (*occurrence level of risk*)

$S_i$  = Tingkat dampak sebuah *risk event* (*severity level of risk*)

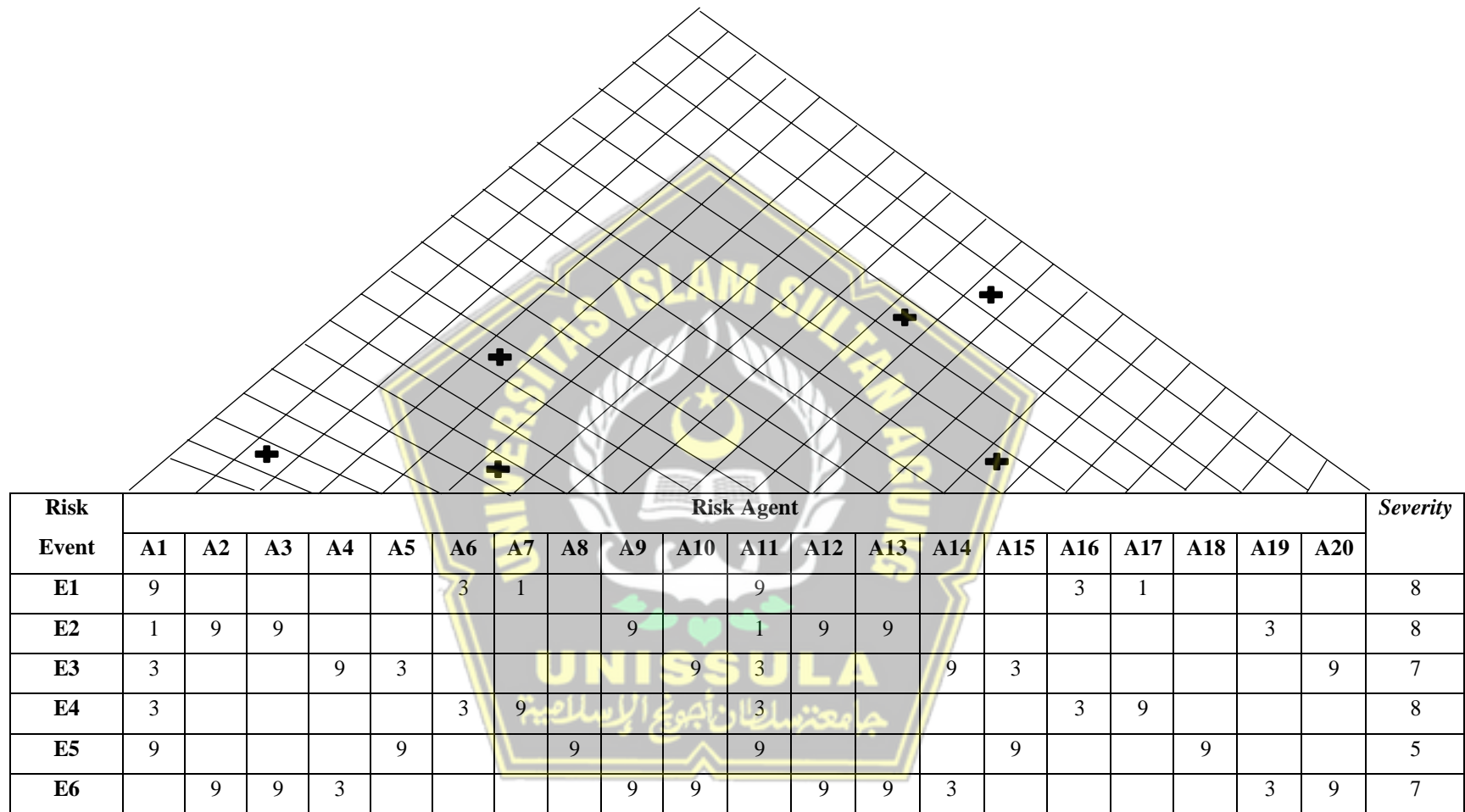
$R_{ij}$  = Tingkat keterhubungan antara *risk agent* (j) dengan *risk event* (i)

Berikut merupakan contoh dari *risk agent* (A1)

$$ARP_{A1} = 5 + [ (9 \times 8) + (1 \times 8) + (3 \times 7) + (3 \times 8) + \dots ]$$

$$ARP_{A1} = 3093$$

Dari hasil perhitungan ARP kemudian dilanjutkan menentukan *rank* (peringkat) urutan nilai ARP dari yang terbesar hingga yang terkecil sehingga didapatkan prioritas *risk agent* yang akan diberikan aksi mitigasi risiko. Hasil perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) terdapat pada gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 House Of Risk Tahap 1

E7	3	9	3	3							3	3	3	3						5	
E8	9					3	1				9					3	1			7	
E9	1	9	9						9		1	9	9					3		5	
E10	3			9	3					9	3			9	3				9	6	
E11	3					3	9				3					3	9			7	
E12	9				9			9			9				9			9		5	
E13		9	9	3					9	9		9	9	3					3	9	5
E14	3	9	3	3							3	3	3	3						6	
E15	3					9					3					9				8	
E16						9				1						9				1	6
E17	3	9		9	3					9	3	9		9	3				9	7	
E18	3				9						3				9					6	
E19	3	9	9						9		3	9	9						9	6	
E20		9	9	9	1				9	9		9	9	9	1				9	9	7
E21	3	9	3	3							3	3	3	3						6	
E22	9					9					9						9			6	
E23	3										3									6	
E24	3				1				9		3				1			9		5	
E25	9				9				9		9				9			9		6	
E26	3	9	9						9		3	9	9						9	4	
E27	3	9	3	3							3	3	3	3						4	

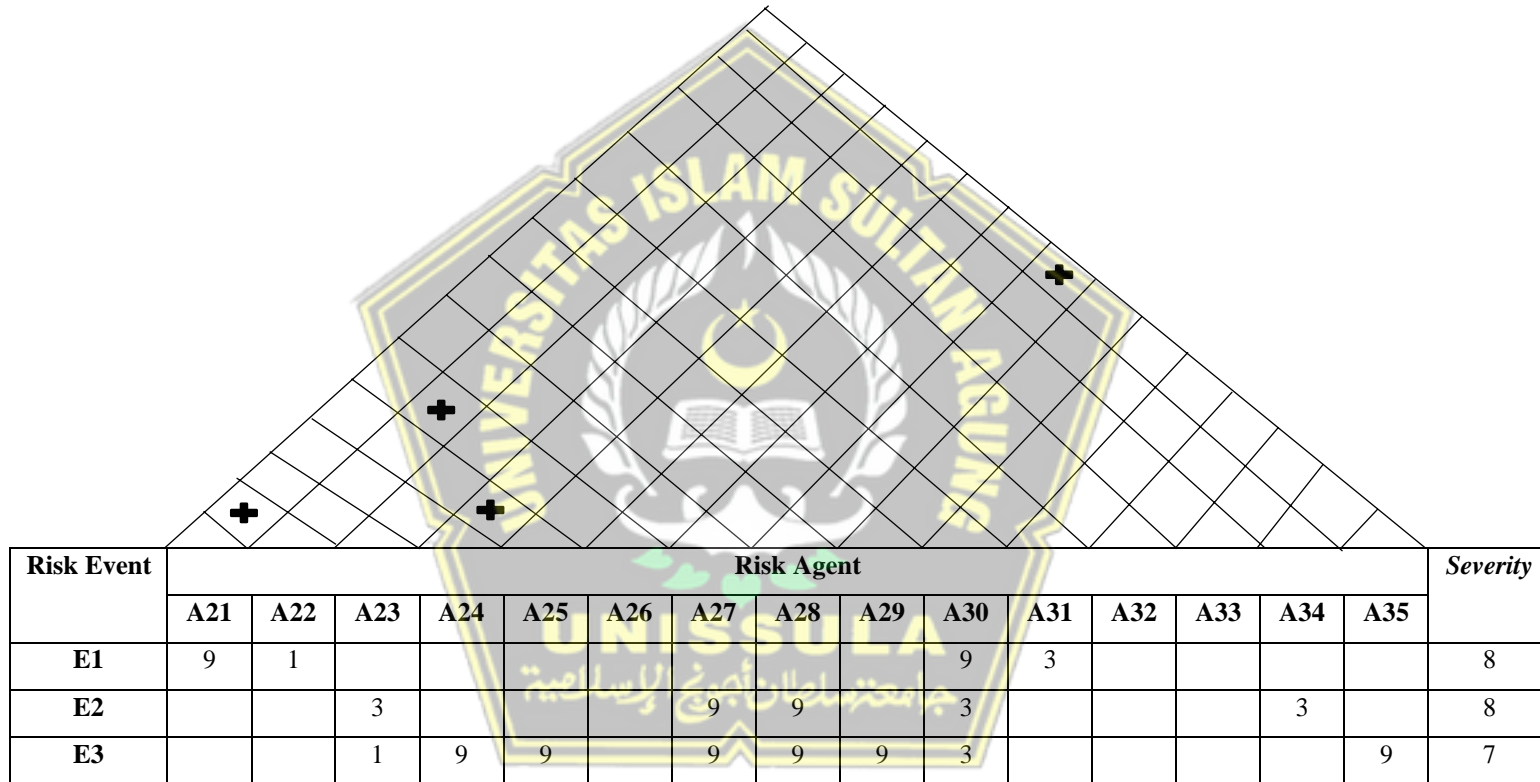
Gambar 4.2 House Of Risk Tahap 1 (Lanjutan)

<b>Occurrence</b>	5	6	6	4	5	5	2	1	7	4	5	6	5	2	4	4	2	2	5	5
<b>ARP</b>	3095	3780	2646	1368	1350	1350	300	189	2646	1428	3095	3024	2205	684	1172	864	408	378	1140	1785
<b>Rank</b>	3	1	7	14	15	16	34	35	8	13	4	5	10	24	17	21	28	31	18	11

Gambar 4.2 House Of Risk Tahap 1 (Lanjutan)







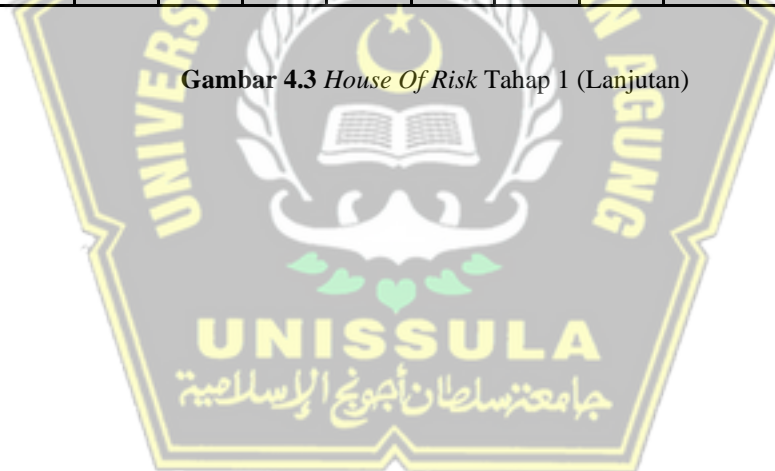
Gambar 4.3 House Of Risk Tahap 1 (Lanjutan)

<b>E4</b>	3		9							9						8
<b>E5</b>												9	9			5
<b>E6</b>							9	9	3						3	7
<b>E7</b>							3	9	9	9				3	9	5
<b>E8</b>	9									9	1					7
<b>E9</b>			3				9	9						3		5
<b>E10</b>			1	9	9		9	9	9	3					9	6
<b>E11</b>	3		9							9						7
<b>E12</b>												9	9			5
<b>E13</b>				9			9	9	3						3	5
<b>E14</b>							9		9	9				3	9	6
<b>E15</b>	9	3								9	3					8
<b>E16</b>		9	9			9										6
<b>E17</b>			3	9	9		9	9	9	3					3	7
<b>E18</b>	9	3	9			9					1					6
<b>E19</b>			3			3	9	9		9						6
<b>E20</b>				9	9	9	9	3							3	7
<b>E21</b>							9		9	9				3	9	6

**Gambar 4.3** House Of Risk Tahap 1 (Lanjutan)

<b>E22</b>	9									9	1					6
<b>E23</b>	3	9								9	9					6
<b>E24</b>	3	9	1							3	1	3		9		5
<b>E25</b>										9		3	9			6
<b>E26</b>			3			3	9	9		1				9		4
<b>E27</b>							9	9	9	9				3	9	4
<b>Occurrence</b>	4	2	2	3	2	2	4	6	2	3	5	3	3	2	2	
<b>ARP</b>	1500	406	702	864	486	402	2868	3366	870	2550	630	369	432	366	768	
<b>Rank</b>	12	29	23	20	26	30	6	2	19	9	25	32	27	33	22	

**Gambar 4.3** House Of Risk Tahap 1 (Lanjutan)



Pada tabel diatas dapat diketahui nilai ARP dari yang terbesar hingga yang terkecil sesuai perhitungan rumus ARP diatas dan ditentukan rank dari urutan pertama hingga sampai urutan terakhir bahwa nilai rank terbesar terdapat pada *risk agent* A2 pada bahan baku tepung tapioka dari *supplier* luar negeri dengan nilai ARP sebesar 3780.

### 3. Evaluasi Risiko

Setelah melakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) tahapan selanjutnya yaitu evaluasi risiko. Evaluasi risiko merupakan tahapan menentukan prioritas *risk agent* yang akan diberikan aksi mitigasi. Cara untuk mengevaluasi risiko yaitu melakukan perhitungan ARP di tiap *risk agent* lalu di akumulasikan atau dijumlahkan dari hasil nilai *risk agent* pertama hingga *risk agent* terakhir. Kemudian dibuat persentase dengan cara nilai ARP tiap *risk agent* dibagi dengan jumlah nilai ARP keseluruhan dikali seratus maka didapatkan presentase ARP tiap *risk agent*. Selanjutnya presentase ARP tersebut di akumulasi atau dijumlahkan dari *risk agent* pertama hingga *risk agent* terakhir. Berikut merupakan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP).

Kumulatif ARP :  $A1 + A2 + A3 + \dots$

% ARP :  $\frac{ARP}{Total\ ARP} \times 100$

Kumulatif % ARP :  $\%ARP1 + \%ARP2 + \dots$

Keterangan :

A1 = Risk agent ke 1

A2 = Risk agent ke 2 ...

Contoh:

$$\frac{3780}{49486} \times 100 = 7,64\%$$

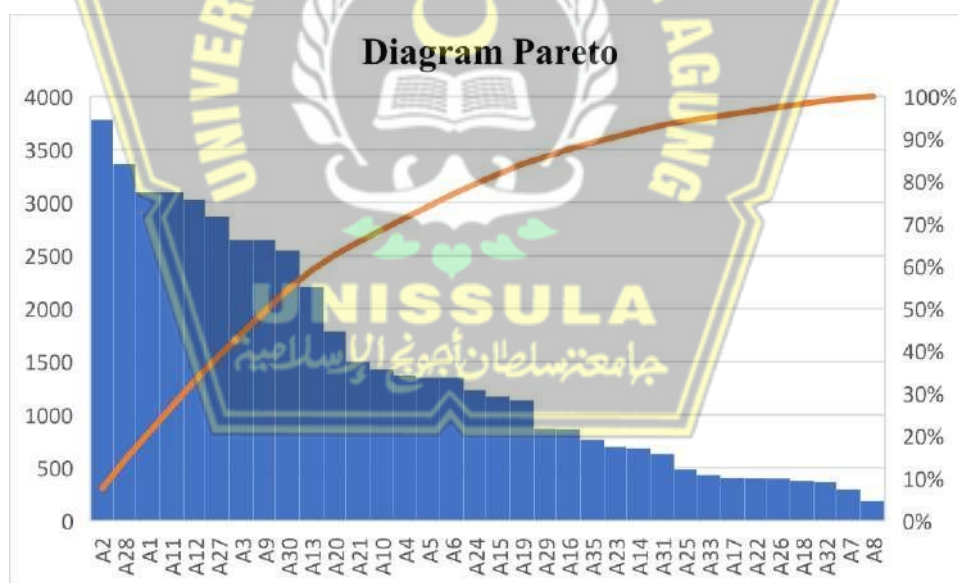
Menggunakan *Microsoft excel* untuk mempermudah dalam perhitungan.

Pada tabel 4.12 dibawah ini adalah hasil dari urutan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP).

**Tabel 4. 12** Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP)

<i>Risk Agent</i>	ARP	Kumulatif ARP	%ARP	Kumulatif %ARP
A2	3780	3780	7.64	7.64
A28	3366	7146	6.8	14.44
A1	3095	10241	6.25	20.69
A11	3095	13336	6.25	26.95
A12	3024	16360	6.11	33.06
A27	2868	19228	5.8	38.86
A3	2646	21874	5.35	44.20
A9	2646	24520	5.35	49.55
A30	2550	27070	5.15	54.70
A13	2205	29275	4.46	59.16
A20	1785	31060	3.61	62.77
A21	1500	32560	3.03	65.80
A10	1428	33988	2.89	68.68
A4	1368	35356	2.76	71.45
A5	1350	36706	2.73	74.17
A6	1350	38056	2.73	76.90
A15	1172	39228	2.37	79.27
A19	1140	40368	2.3	81.57
A29	870	41238	1.76	83.33
A24	864	42102	1.75	85.08
A16	864	42966	1.75	86.82
A35	768	43734	1.55	88.38
A23	702	44436	1.42	89.80
A14	684	45120	1.38	91.18
A31	630	45750	1.27	92.45
A25	486	46236	0.98	93.43
A33	432	46668	0.87	94.31
A17	408	47076	0.82	95.13
A22	406	47482	0.82	95.95
A26	402	47884	0.81	96.76
A18	378	48262	0.76	97.53
A32	369	48631	0.75	98.27
A24	366	48997	0.74	99.01
A7	300	49297	0.61	99.62
A8	189	49486	0.38	100.00

Pada tabel 4.10 dapat diketahui bahwa *risk agent* dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi yaitu *risk agent* A2 pada bahan baku tepung tapioka dari *supplier* luar negeri dengan nilai presentase sebesar 7,64%. Tahap selanjutnya yaitu melakukan evaluasi risiko dengan menentukan prioritas *risk agent* menggunakan diagram pareto. Diagram pareto merupakan salah satu *statistical tools* berbentuk diagram yang menyajikan urutan data berdasarkan nilai tertinggi hingga terendah, urutan data ditunjukkan dari kanan ke kiri menggunakan diagram batang untuk setiap hasil *Aggregate Risk Potential* (ARP) serta diagram garis untuk hasil presentase kumulatif dari *Aggregate Risk Potential* (ARP). Diagram pareto ini digunakan untuk membantu analisis dalam mengidentifikasi area kritis yang perlu diberikan perlakuan khusus sehingga dapat untuk menentukan langkah yang akan diambil selanjutnya. Berikut ini merupakan gambar diagram pareto pada gambar 4.2.



**Gambar 4. 4** Diagram Pareto

Diagram pareto diatas berdasarkan hasil perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP). Pemilihan 6 *risk agent* untuk diberikan aksi mitigasi ini dianggap dapat menangani risiko-risiko lainnya, sehingga rancangan aksi mitigasi di fokuskan ke 6 *risk agent* tertinggi ini. Keputusan ini diambil berdasarkan historis perusahaan bahwa agen risiko ini memiliki frekuensi kemunculan yang tinggi

sehingga kerugian dapat terjadi. Berikut ini merupakan tabel *risk agent* yang akan diberikan aksi mitigasi pada tabel 4.13 dibawah ini.

**Tabel 4. 13** *Risk Agent* Prioritas

Kode	Bahan Baku	Risk Agent
A2	Tapung Tapioka (luar negeri)	Kondisi Perjalanan
A28	Kacang Ose	Jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh
A1	Tepung Tapioka (luar negeri)	Kesalahan manusia
A11	Tepung Tapioka (dalam negeri)	Kesalahan manusia
A12	Tepung Tapioka (dalam negeri)	Kondisi perjalanan
A27	Kacang Ose	Kondisi diperjalanan yang tidak menentu

#### 4.2.2 Rancangan Aksi Mitigasi Berdasarkan *House Of Risk* (HOR) Tahap 2

Tahapan *House Of Risk* tahap 2 bertujuan untuk mengurangi risiko pada sistem rantai pasok terhadap *risk agent* prioritas yang sudah diidentifikasi pada *House Of Risk* tahap 1 yaitu dengan menentukan rancangan aksi mitigasi. Langkah pada *House Of Risk* tahap 2 yaitu merancang aksi mitigasi, menilai tingkat korelasi antara aksi mitigasi dengan *risk agent*, menghitung nilai *Total Effectiveness* (TEK), *Degree Difficulty* (Dk), dan rasio *Effectiveness To Difficulty* (ETDk). Dalam tahapan ini dilakukan diskusi dengan kepala bagian gudang bahan baku sebagai *expert* untuk menentukan rancangan aksi mitigasi dengan mempertimbangkan tingkat korelasi, keefektikan, dan tingkat kesulitan.

##### 1. Perancangan Aksi Mitigasi

Hasil pada tahapan *House Of Risk* tahap 1 didapatkan *risk agent* yang menjadi prioritas untuk diberikan aksi mitigasi. Penentuan *risk agent* prioritas tersebut berdasarkan hasil dari kuisioner dan di perhitungkan melalui *Aggregate Risk Potensial* (ARP) dengan nilai tertinggi. Diharapkan dari hasil aksi mitigasi (*preventive action*) ini dapat mengurangi atau menghilangkan kemunculan dari agen risiko yang dapat menimbulkan kejadian risiko.

Tabel 4.14 Preventive Action

No	Bahan Baku	Risk Agent	Kode	Preventive Actions	Kode
1.	Tepung Tapioka (luar negeri)	Kondisi perjalanan	A2	Meningkatkan <i>buffer stock</i> yang cukup atau disesuaikan dengan waktu pengiriman per bahan baku	PA1
2.	Tepung Tapioka (dalam negeri)	Kondisi perjalanan	A12	Memperpanjang Lead Time dengan cara memesan terlebih dahulu sehingga estimasi waktu pengiriman bisa lebih lama dari sebelumnya	PA2
				Menghitung ulang peramalan disesuaikan dengan estimasi kemungkinan keterlambatan pengiriman bahan baku	PA3
3.	Tepung Tapioka (luar negeri)	Kesalahan manusia	A1	Melakukan evaluasi kinerja karyawan secara rutin terhadap kinerja yang dilakukan	PA4
4.	Tepung Tapioka (dalam negeri)	Kesalahan Manusia	A11	Melakukan pengawasan terhadap proses rantai pasok pada tiap prosesnya	PA5
				Melakukan penilaian pekerja jika pekerja lalai maka diberi sanksi dan diberikan <i>reward</i> untuk pekerja dengan penilaian yang bagus	PA6
5.	Kacang Ose	Jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh	A28	Melakukan pemilihan <i>supplier</i> secara selektif untuk mempertimbangkan jarak tempuh pengiriman dan juga mempertimbangkan kriteria-kriteria lain yang diinginkan dengan cara menyeleksi tiap <i>supplier</i>	PA7



**Tabel 4.14** *Preventive Action* (Lanjutan)

6.	Kacang Ose	kondisi diperjalanan yang tidak menentu	A27	Melakukan pembelian sebelum stok menipis, sebelum stok bahan baku mencapai tingkat <i>buffer</i> <i>stock</i> untuk meminimalisir kehabisan stok jika terjadi halangan saat pengiriman bahan baku	PA8
----	------------	--	-----	---	-----

## 2. Penilaian Tingkat Korelasi

Selanjutnya melakukan penilaian tingkat korelasi antara aksi mitigasi (*preventive action*) dengan *risk agent*. Skala penilaian tingkat korelasi yaitu 0 menunjukkan tidak ada korelasi, 1 menunjukkan korelasi lemah, 3 menunjukkan korelasi sedang, 9 menunjukkan korelasi kuat. Berikut ini pada tabel 4.15 adalah tabel penilaian korelasi antara aksi mitigasi dan *risk agent*.

**Tabel 4.15** Penilaian Korelasi Antara *Risk Agent* Dengan *Preventive Action*

<i>Risk Agent</i>	<i>Preventive Action</i>							
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8
A2	9	9	9				3	3
A12	9	9	9				3	3
A1	1		1	9	9	9		
A11	1		1	9	9	9		
A28	3	3			3		9	3
A27	9	9	9				3	9

## 3. Perhitungan Nilai Total *Effectiveness* (TEk)

Tahapan berikutnya adalah melakukan perhitungan Total *Effectiveness* (TEk), perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui nilai keektifan dari aksi mitigasi berdasarkan dari nilai korelasi aksi mitigasi dengan *risk agent*. Berikut merupakan perhitungan Total *Effectiveness* (TEk):

$$TEk = \sum_j ARP_j E_{jk}$$

Keterangan:

TEk = Total keefektifan (*total effectiveness*) dari tiap strategi mitigasi

ARP<sub>j</sub> = *Agregate Risk Potential*

E<sub>jk</sub> = Hubungan antara tindakan mitigasi (*preventive action*) dan *risk agent*

#### 4. Penilaian *Degree of Difficulty* (DK)

Melakukan penilaian tingkat kesulitan terhadap aksi mitigasi yang sudah ditentukan. Skala penilaian tingkat kesulitan yaitu 3 menunjukkan aksi mitigasi mudah diterapkan, 4 aksi mitigasi agak sulit di terapkan, dan 5 untuk aksi mitigasi sulit diterapkan. Pada tabel 4.16 menunjukkan penilaian tingkat kesulitan terhadap aksi mitigasi.

**Tabel 4. 16** Penilaian *Degree of Difficulty*

Kode	<i>Preventive Action</i>	<i>Degree of Difficulty</i>
PA1	Meningkatkan <i>buffer stock</i> yang cukup atau disesuaikan dengan waktu pengiriman per bahan baku	3
PA2	Memperpanjang Lead Time dengan cara memesan terlebih dahulu sehingga estimasi waktu pengiriman bisa lebih lama dari sebelumnya	4
PA3	Menghitung ulang peramalan disesuaikan dengan estimasi kemungkinan keterlambatan pengiriman bahan baku	4
PA4	Melakukan evaluasi kinerja karyawan secara rutin terhadap kinerja yang dilakukan	3
PA5	Melakukan pengawasan terhadap proses rantai pasok pada tiap prosesnya	3
PA6	Melakukan penilaian pekerja jika pekerja lalai maka diberi sanksi dan diberikan <i>reward</i> untuk pekerja dengan penilaian yang bagus	4
PA7	Melakukan pemilihan <i>supplier</i> secara selektif untuk mempertimbangkan jarak tempuh pengiriman dan juga mempertimbangkan kriteria-kriteria lain yang diinginkan dengan cara menyeleksi tiap <i>supplier</i>	4

Tabel 4. 16 Penilaian *Degree of Difficulty* (Lanjutan)

PA8	Melakukan pembelian sebelum stok menipis, sebelum stok bahan baku mencapai tingkat <i>buffer stock</i> untuk meminimalisir kehabisan stok jika terjadi halangan saat pengiriman bahan baku	4
-----	--	---

5. Perhitungan Nilai Rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETDk)

Perhitungan Nilai Rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) bertujuan untuk menentukan urutan prioritas aksi mitigasi yang akan dilakukan. Perhitungan ini merupakan rasio dari keefektifan aksi mitigasi dengan tingkat kesulitan penanganan. Berikut ini merupakan rumus dari perhitungan *Effectiveness to Difficulty* (ETDk):

$$\text{ETDk} = \text{TEk/Dk}$$

Keterangan:

ETDk = Total keefektifan derajat kesulitan (*Effectiveness to Difficulty Ratio*)

TEk = Total keefektifan (*Total Effectiveness*)

Dk = Derajat kesulitan untuk melakukan tindakan mitigasi

Kerangka kerja pada HOR tahap 2 dibuat seperti pada tabel 4.17. kerangka kerja pada HOR tahap 2 dibuat bertujuan untuk menentukan prioritas aksi mitigasi (*preventive action*). Langkah-langkahnya adalah menentukan nilai korelasi atau hubungan antara *risk agent* dengan *preventive action* dengan nilai 0,1,3,9 semakin besar nilainya maka semakin kuat hubungan antara *risk agent* dengan *preventive action*. Kemudian bagian ARP yang sudah ada pada kerangka kerja HOR tahap 1, lalu buat nilai *Total Effectiveness* (TEk) seperti pada rumus diatas setelah itu tentukan *Degree of Difficulty* (DK) dengan nilai 3,4,5 dan yang terakhir dibuat nilai Rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) perhitungannya seperti rumus diatas. Maka dari hasil perhitungan yang sudah dijelaskan sebelumnya maka nilai Rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) diberi peringkat (*rank*) dari yang tertinggi hingga ke yang terkecil untuk mengetahui prioritas dari *preventive action*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.17 yaitu tabel *House Of Risk* tahap 2.

Tabel 4.17 House Of Risk tahap 2

Risk Agent	Preventive Action								ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	
A2	9	9	9				3	3	3780
A12	9	9	9				3	3	3024
A1	1		1	9	9	9			3095
A11	1		1	9	9	9			3095
A28	3	3			3		9	3	3366
A27	9	9	9				3	9	2868
TEK	103336	97146	93238	55710	65808	55710	59310	56322	
Dk	3	4	4	3	3	4	4	4	
ETD	34445	24287	23310	18570	21936	13928	14828	14081	
Rank	1	2	3	5	4	8	6	7	

Hasil dari tabel 4.17 didapatkan bahwa *preventive action* dengan kode PA1 menduduki peringkat pertama untuk diterapkan sebagai aksi mitigasi. Diketahui bahwa nilai *Total Effectiveness* (TEK) sebesar 103336. Untuk tingkat kualitas PA1 yaitu 3, sehingga nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) sebesar 34445 dengan nilai tertinggi diantara keenam aksi mitigasi yang lain.

#### 4.2.3 Preventive Action Prioritas

Diurutkan berdasarkan ranking dari nilai terbesar hingga nilai terkecil pada hasil perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) untuk urutan aksi mitigasi (*Preventive Action*) prioritas pada tabel 4.18 berikut:

Tabel 4. 18 Preventive Action Prioritas

Kode	Preventive Action	nilai <i>Effectiveness to Difficulty</i> (ETDk)	Rank
PA1	Meningkatkan <i>buffer stock</i> yang cukup atau disesuaikan dengan waktu pengiriman per bahan baku	34445	1

**Tabel 4. 18** *Preventive Action* Prioritas (Lanjutan)

PA2	Memperpanjang Lead Time dengan cara memesan terlebih dahulu sehingga estimasi waktu pengiriman bisa lebih lama dari sebelumnya	24287	2
PA3	Menghitung ulang peramalan disesuaikan dengan estimasi kemungkinan keterlambatan pengiriman bahan baku	23310	3
PA5	Melakukan pengawasan terhadap proses rantai pasok pada tiap prosesnya	21936	4
PA4	Melakukan evaluasi kinerja karyawan secara rutin terhadap kinerja yang dilakukan	18570	5
PA7	Melakukan pemilihan <i>supplier</i> secara selektif untuk mempertimbangkan jarak tempuh pengiriman dan juga mempertimbangkan kriteria-kriteria lain yang diinginkan dengan cara menyeleksi tiap <i>supplier</i>	14828	6
PA8	Melakukan pembelian sebelum stok menipis, sebelum stok bahan baku mencapai tingkat <i>buffer stock</i> untuk meminimalisir kehabisan stok jika terjadi halangan saat pengiriman bahan baku	14081	7
PA6	Melakukan penilaian pekerja jika pekerja lalai maka diberi sanksi dan diberikan <i>reward</i> untuk pekerja dengan penilaian yang bagus	13928	8

### 4.2.3 Verifikasi

Untuk membuktikan bahwa dengan metode *House Of Risk* (HOR) ini berhasil dalam mengurangi risiko yang ada pada sistem rantai pasok SUKRO kacang atom maka akan dilakukan penilaian kembali setelah usulan prioritas aksi mitigasi dibuat.

Penilaian *severity* dilakukan kembali setelah adanya usulan prioritas aksi mitigasi. Penilaian dilakukan sama seperti sebelumnya menggunakan skala 1-10 jika semakin kecil nilainya maka semakin kecil tingkat keparahan yang dialami oleh suatu risiko tersebut. Penilaian *severity* sesudah usulan aksi mitigasi di tabel 4.19 berikut ini.

**Tabel 4.19** Penilaian *Severity* Sesudah Usulan Aksi Mitigasi

<b>Bahan Baku</b>	<b>Kode</b>	<b>Risk Event</b>	<b>Severity</b>
Tepung Tapioka (Luar negeri)	E1	Kesalahan perhitungan permintaan	3
	E2	Keterlambatan pengiriman	4
	E3	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku	3
	E4	Penumpukan bahan baku digudang	5
	E5	Kesalahan pengemasan	5
	E6	Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan	4
	E7	Kerugian biaya transportasi	4
Tepung Tapioka (Dalam negeri)	E8	Kesalahan perhitungan permintaan	2
	E9	Keterlambatan pengiriman	2
	E10	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku	4
	E11	Penumpukan bahan baku digudang	5
	E12	Kesalahan pengemasan	5
	E13	Penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan	2
	E14	Kerugian biaya transportasi	1
Kacang Ose	E15	Permintaan tidak sesuai dengan peramalan	4
	E16	Pemasok tidak dapat memenuhi permintaan	5
	E17	Ketidaksesuaian kualitas bahan baku	4
	E18	Kurangnya bahan baku	3
	E19	Keterlambatan pengiriman	3
	E20	Penurunan kualitas bahan baku selama proses pengiriman	4
	E21	Kerugian biaya transportasi	2

**Tabel 4.19** Penilaian *Severity* Sesudah Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

Minyak Goreng	E22	Kesalahan perhitungan permintaan	3
	E23	Ketidaksesuaian dengan biaya yang direncanakan	3
	E24	Ketidaksesuaian jumlah bahan baku	2
	E25	Kesalahan dalam proses pengisian	2
	E26	Pengiriman tidak sesuai dengan yang telah disepakati	2
	E27	Kerugian biaya transportasi	1

Kemudian dilanjutkan membuat penilaian *occurrence* sama halnya dengan penilaian *severity*, penilaian *occurrence* ini pun dinilai sesudah usulan prioritas aksi mitigasi dibuat. Untuk mengira dengan adanya usulan aksi mitigasi nilai *occurrence* dari *risk agent* tersebut menurun dari sebelumnya. Dengan menggunakan skala 1-10 jika semakin kecil nilainya maka frekuensi terjadiya risiko tersebut rendah begitupun sebaliknya.

**Tabel 4.20** Penilaian *Occurrence* Sesudah Usulan Aksi Mitigasi

Bahan Baku	Kode	Risk Agent	Occurrence
Tepung Tapioka (Luar Negeri)	A1	Kesalahan manusia	3
	A2	Kondisi perjalanan	4
	A3	Jarak tempuh yang cukup jauh	5
	A4	Bahan baku tepung yang sudah berbau	2
	A5	Terjadinya kebocoran (mengakibatkan jumlah bahan baku berkurang, mengakibatkan udara yang tidak steril masuk kedalam bahan baku)	2
	A6	Pemesanan yang terus menerus (permintaan konsumen yang cukup banyak)	2
	A7	Peletakan bahan baku yang kurang tertata	2
	A8	Pengemasan dalam jumlah bahan baku yang tidak sesuai yang diminta oleh perusahaan	1
	A9	Jarak tempuh perjalanan yang jauh (import)	5
	A10	Kualitas bahan baku yang rendah	2

**Tabel 4.20** Penilaian *Occurrence* Sesudah Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

Tepung Tapioka (Dalam Negeri)	A11	Kesalahan manusia	2
	A12	Kondisi perjalanan	3
	A13	Jarak tempuh yang cukup jauh	2
	A14	Bahan baku tepung yang sudah berbau	1
	A15	Terjadinya kebocoran (mengakibatkan jumlah bahan baku berkurang, mengakibatkan udara yang tidak steril masuk kedalam bahan baku)	2
	A16	Pemesanan yang terus menerus (permintaan konsumen yang cukup banyak)	2
	A17	Peletakan bahan baku yang kurang tertata	2
	A18	Pengemasan dalam jumlah bahan baku yang tidak sesuai yang diminta oleh perusahaan	2
	A19	Jarak tempuh perjalanan yang jauh	2
	A20	Kualitas bahan baku yang rendah	3
Kacang Ose	A21	Ketidastabilan permintaan produk dari konsumen	2
	A22	Tidak tercapainya negosiasi jumlah bahan baku yang diminta oleh perusahaan	2
	A23	Bahan baku langka	2
	A24	Terlalu lama di perjalanan (menyebabkan kacang ose berjamur)	3
	A25	Teknik perlakuan bahan baku yang kurang maksimal	2
	A26	Pihak <i>supplier</i> kekurangan jumlah bahan baku yang tersedia	2
	A27	Kondisi diperjalanan yang tidak menentu	3
	A28	Jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh	4
	A29	Kualitas bahan baku yang rendah	2



**Tabel 4.20** Penilaian *Occurrence* Sesudah Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

Minyak Goreng	A30	Kesalahan manusia	2
	A31	Harga bahan baku yang tidak stabil	3
	A32	Terjadinya kebocoran pada saat pengisian bahan baku minyak goreng ke truk tangki	2
	A33	Kurangnya jumlah bahan baku disebabkan karena terjadinya kebocoran saat pengisian minyak goreng ke truk tangki	2
	A34	Kurang koordinasi antara pihak <i>supplier</i> dan pihak perusahaan	1
	A35	Kualitas bahan baku yang rendah	1

Setelah menentukan nilai *severity* dari *risk event* dan nilai *occurrence* dari *risk agent* maka langkah selanjutnya adalah penilaian korelasi antara *risk event* dengan *risk agent* dan memperhitungkan nilai *aggregate risk potential* (ARP). Nilai *aggregate risk potential* (ARP) untuk mengetahui nilai dari risiko tersebut mengalami penurunan atau tidak setelah diberi usulan aksi mitigasi. Jika mengalami penurunan pada nilai *aggregate risk potential* (ARP) maka usulan aksi mitigasi dinyatakan berhasil untuk mengurangi risiko.

Tabel 4.21 Penilaian Korelasi Sesudah Usulan Aksi Mitigasi

Risk Event	Risk Agent																				Severity
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	
E1	9					3	1				9					3	1				3
E2	1	9	9						9		1	9	9						3		4
E3	3			9	3					9	3			9	3					9	3
E4	3					3	9				3					3	9				5
E5	9				9			9			9				9			9			5
E6		9	9	3					9	9		9	9	3					3	9	4
E7	3	9	3	3							3	3	3	3							4
E8	9					3	1				9					3	1				2
E9	1	9	9						9		1	9	9						3		2
E10	3			9	3					9	3			9	3					9	4
E11	3					3	9				3					3	9				5
E12	9				9			9			9				9			9			5
E13		9	9	3					9	9		9	9	3					3	9	2
E14	3	9	3	3							3	3	3	3							1
E15	3					9					3					9					4
E16						9				1						9				1	5
E17	3	9		9	3					9	3	9		9	3					9	4
E18	3				9						3				9						3

Tabel 4.21 Penilaian Korelasi Sesudah Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

<b>E19</b>	3	9	9						9		3	9	9						9		3
<b>E20</b>		9	9	9	1				9	9		9	9	9	1				9	9	4
<b>E21</b>	3	9	3	3							3	3	3	3							2
<b>E22</b>	9					9					9						9				3
<b>E23</b>	3										3										3
<b>E24</b>	3				1				9			3				1			9		2
<b>E25</b>	9				9				9			9				9			9		2
<b>E26</b>	3	9	9						9		3	9	9						9		2
<b>E27</b>	3	9	3	3							3	3	3	3							1
<b>Occurrence</b>	3	4	5	2	2	2	2	1	5	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3
<b>ARP</b>	972	1188	1065	360	348	306	190	126	945	388	326	747	426	177	348	252	244	252	234	582	
<b>Rank</b>	5	2	3	16	17	21	30	34	6	14	19	8	11	31	18	23	26	24	27	9	

Tabel 4.22 Penilaian Korelasi Sesudah Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

Risk Event	Risk Agent															Severity
	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	
E1	9	1								9	3					3
E2			3				9	9		3				3		4
E3			1	9	9		9	9	9	3					9	3
E4	3		9							9						5
E5												9	9			5
E6							9	9	3						3	4
E7							3	9	9	9				3	9	4
E8	9									9	1					2
E9			3				9	9						3		2
E10			1	9	9		9	9	9	3					9	4
E11	3		9							9						5
E12												9	9			5
E13				9			9	9	3						3	2
E14							9	9	9	9				3	9	1
E15	9	3								9	3					4
E16		9	9				9									5
E17			3	9	9		9	9	9	3					3	4
E18	9	3	9				9				1					3

Tabel 4.22 Penilaian Korelasi Sesudah Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

<b>E19</b>			3			3	9	9		9						3
<b>E20</b>				9	9	9	9	3							3	4
<b>E21</b>							9		9	9				3	9	2
<b>E22</b>	9									9	1					3
<b>E23</b>	3	9								9	9					3
<b>E24</b>	3	9	1							3	1	3		9		2
<b>E25</b>										9		3	9			2
<b>E26</b>			3			3	9	9		1				9		2
<b>E27</b>							9	9	9	9				3	9	1
<b>Occurrence</b>	2	2	2	3	2	2	3	4	2	2	3	2	3	1	1	
<b>ARP</b>	378	228	432	459	270	246	1008	1200	402	790	174	204	324	78	177	
<b>Rank</b>	15	28	12	10	22	25	4	1	13	7	33	29	20	35	32	

Nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang sudah dinilai sebelumnya, kemudian dibuat perhitungan yaitu kumulatif ARP, %ARP, dan kumulatif %ARP untuk mengetahui hasil nilai ARP dari *risk agent* berkurang atau tidak. Jika berkurang maka usulan aksi mitigasi dengan menggunakan metode *house of risk* (HOR) dinyatakan berhasil untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko. Berikut pada tabel 4.23 merupakan hasil perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP).

**Tabel 4.23** Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) Sesudah Usulan Aksi Mitigasi

<i>Risk Agent</i>	ARP	Kumulatif ARP	%ARP	Kumulatif %ARP
A28	1200	1200	7.6	7.57
A2	1188	2388	7.5	15.07
A3	1065	3453	6.7	21.79
A27	1008	4461	6.4	28.15
A1	972	5433	6.1	34.29
A9	945	6378	6.0	40.25
A30	790	7168	5.0	45.24
A12	747	7915	4.7	49.95
A20	582	8497	3.7	53.62
A24	459	8956	2.9	56.52
A13	426	9382	2.7	59.21
A23	432	9814	2.7	61.93
A29	402	10216	2.5	64.47
A10	388	10604	2.4	66.92
A21	378	10982	2.4	69.30
A4	360	11342	2.3	71.58
A5	348	11690	2.2	73.77
A15	348	12038	2.2	75.97
A11	326	12364	2.1	78.03
A33	324	12688	2.0	80.07
A6	306	12994	1.9	82.00
A25	270	13264	1.7	83.71
A16	252	13516	1.6	85.30
A18	252	13768	1.6	86.89
A26	246	14014	1.6	88.44
A17	244	14258	1.5	89.98
A19	234	14492	1.5	91.46
A22	228	14720	1.4	92.89

A32	204	14924	1.3	94.18
A7	190	15114	1.2	95.38
A14	177	15291	1.1	96.50
A35	177	15468	1.1	97.61
A31	174	15642	1.1	98.71
A8	126	15768	0.8	99.51
A34	78	15846	0.5	100.00

Dari hasil diatas didapatkan total atau kumulatif *aggregate risk potential* (ARP) dari *risk agent* sebesar 15846 yang berarti bahwa usulan aksi mitigasi dengan menggunakan metode *house of risk* (HOR) berhasil dengan nilai *aggregate risk potential* (ARP) sebelum adanya usulan aksi mitigasi sebesar 49486. Usulan aksi mitigasi berhasil apabila nilai total *aggregate risk potential* (ARP) lebih kecil dari sebelum adanya usulan aksi mitigasi. Pada tabel 2.3 berikut ini merupakan perbandingan nilai *aggregate risk potential* (ARP) sebelum diberi usulan aksi mitigasi dan sesudah diberi usulan aksi mitigasi.

**Tabel 4.23** Nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) Sebelum dan Sesudah Usulan Aksi Mitigasi

Sebelum			Sesudah		
<i>Risk Agent</i>	ARP	Kumulatif ARP	<i>Risk Agent</i>	ARP	Kumulatif ARP
A2	3780	3780	A28	1200	1200
A28	3366	7146	A2	1188	2388
A1	3095	10241	A3	1065	3453
A11	3095	13336	A27	1008	4461
A12	3024	16360	A1	972	5433
A27	2868	19228	A9	945	6378
A3	2646	21874	A30	790	7168
A9	2646	24520	A12	747	7915
A30	2550	27070	A20	582	8497
A13	2205	29275	A24	459	8956
A20	1785	31060	A13	426	9382
A21	1500	32560	A23	432	9814
A10	1428	33988	A29	402	10216
A4	1368	35356	A10	388	10604
A5	1350	36706	A21	378	10982

**Tabel 4.23** Nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) Sebelum dan Sesudah Usulan Aksi Mitigasi  
(Lanjutan)

A6	1350	38056	A4	360	11342
A15	1172	39228	A5	348	11690
A19	1140	40368	A15	348	12038
A29	870	41238	A11	326	12364
A24	864	42102	A33	324	12688
A16	864	42966	A6	306	12994
A35	768	43734	A25	270	13264
A23	702	44436	A16	252	13516
A14	684	45120	A18	252	13768
A31	630	45750	A26	246	14014
A25	486	46236	A17	244	14258
A33	432	46668	A19	234	14492
A17	408	47076	A22	228	14720
A22	406	47482	A32	204	14924
A26	402	47884	A7	190	15114
A18	378	48262	A14	177	15291
A32	369	48631	A35	177	15468
A24	366	48997	A31	174	15642
A7	300	49297	A8	126	15768
A8	189	49486	A34	78	15846

### 4.3 Analisa dan Interpretasi

Berdasarkan hasil penelitian serta pengamatan pada risiko rantai pasok yang terjadi di PT. Dua Kelinci yaitu telah diidentifikasi beberapa risiko yang terindikasi dan dihasilkan aksi mitigasi menggunakan metode *House Of Risk* (HOR). Maka akan dilakukan Analisa berikut ini.

#### 4.3.1 Analisa Pemetaan Aktivitas Risiko Rantai Pasok

Pada pemetaan aktivitas risiko rantai pasok penelitian ini menggunakan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR), model ini mempermudah untuk melakukan identifikasi risiko pada sistem rantai pasok. Pemetaan aktivitas risiko rantai pasok pada PT. Dua Kelinci dilakukan berdasarkan lima proses dalam model SCOR yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Pemetaan ini hanya mencakup



pada bagian gudang bahan baku PT. Dua Kelinci saja. Pemetaan aktivitas risiko pada *plan* yaitu perencanaan gudang bahan baku SUKRO kacang atom, pada *source* yaitu pengadaan bahan baku SUKRO kacang atom dan pemeriksaan SUKRO kacang atom yang telah tiba di perusahaan, proses *make* yaitu pembuatan dan penyiapan bahan baku oleh pihak *supplier*, proses *deliver* adalah proses pengiriman bahan baku SUKRO kacang atom dari *supplier* ke perusahaan, dan proses *return* adalah pengembalian bahan baku ke pihak *supplier* setelah dilakukan pengecekan.

#### 4.3.2 Analisa Risiko Rantai Pasok

Risiko rantai pasok merupakan gangguan yang terjadi yang dapat mempengaruhi jalannya aktivitas rantai pasok sehingga proses tidak berjalan secara efektif (jurnal 5). Dalam memproduksi makanan yang terkemuka di Indonesia dengan *supplier* yang berasal dari luar negeri memungkinkan di PT. Dua Kelinci akan timbul risiko pada sistem rantai pasoknya. Identifikasi risiko rantai pasok ini berdasarkan pemetaan aktivitas rantai pasok dengan model SCOR, diidentifikasi sesuai dengan aktivitas yang telah dilakukan sebelumnya.

Pada aktivitas *plan* pada bahan baku tepung tapioka ditemukan risiko pada kesalahan perhitungan permintaan pembelian bahan baku, pada bahan baku kacang ose yaitu permintaan pembelian bahan baku tidak sesuai dengan peramalan, dan pada bahan baku minyak goreng yaitu kesalahan perhitungan permintaan pembelian bahan baku.

Pada aktivitas *source* pada bahan baku tepung tapioka ditemukan risiko yaitu keterlambatan pengiriman, ketidaksesuaian kualitas bahan baku, penumpukan bahan baku digudang, kemudian pada bahan baku kacang ose yaitu pemasok tidak dapat memenuhi permintaan dari perusahaan, ketidaksesuaian kualitas bahan baku, dan pada bahan baku minyak goreng yaitu ketidaksesuaian dengan biaya yang direncanakan dan ketidaksesuaian jumlah bahan baku.

Pada aktivitas *make* pada bahan baku tepung tapioka ditemukan risiko yaitu kesalahan pengemasan, pada bahan baku kacang ose yaitu kurangnya bahan baku di pihak *supplier*, dan pada bahan baku minyak goreng yaitu kesalahan dalam proses pengisian bahan baku.

Pada aktivitas *deliver* ditemukan risiko pada bahan baku tepung tapioka yaitu penurunan kualitas bahan baku selama proses perjalanan, pada bahan baku kacang ose yaitu keterlambatan pengiriman, pada bahan baku minyak goreng yaitu jadwal pengiriman tidak sesuai dengan yang telah disepakati oleh perusahaan.

Pada aktivitas *return* ditemukan risiko pada bahan baku tepung tapioka, kacang ose, dan minyak goreng yaitu kerugian biaya transportasi.

### **4.3.3 Analisa Identifikasi Prioritas Risiko Berdasarkan *House Of Risk* (HOR)**

#### **Tahap 1**

*House Of Risk* Tahap 1 merupakan tahapan dari *House Of Risk* yang bertujuan untuk mengetahui prioritas agen risiko (*risk agent*) yang akan diberi penanganan mitigasi dengan melakukan identifikasi serta penilaian terhadap kejadian risiko (*risk event*) dan (*risk agent*) pada aktivitas rantai pasok. Hasil dari identifikasi risiko didapatkan 27 kejadian risiko (*risk event*) dan 35 agen risiko (*risk agent*). Setelah dilakukan identifikasi risiko dan didapatkan beberapa kejadian risiko dan agen risiko maka selanjutnya dilakukan penilaian tingkat keparahan (*severity*), frekuensi kemunculan risiko (*occurrence*) dan menilai hubungan atau korelasi antara kejadian risiko dengan agen risiko sesuai dengan keterkaitannya berdasarkan skalanya yaitu 0, 1, 3, dan 9. Penilaian tingkat keparahan (*severity*) dan frekuensi kemunculan risiko (*occurrence*) dilakukan dengan kuisisioner yang diisi oleh para *expert* yaitu kepala bagian gudang bahan baku, kepala bagian PPIC, kepala bagian pembelian import dan ekspor. Penilaian hubungan atau korelasi antara kejadian risiko dengan agen risiko dilakukan dengan kuisisioner yang diisi oleh kepala bagian gudang bahan baku. Berikutnya dilakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk menentukan prioritas agen risiko yang akan diberikan aksi mitigasi.

Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dengan rumus nilai *occurrence* dikali dengan hasil dari perkalian korelasi dengan nilai *severity* dan dijumlahkan dengan banyaknya nilai korelasi yang teridentifikasi pada *risk agent* tersebut. Setelah di dapatkan nilai ARP per agen risiko yang teridentifikasi maka dibuat peringkat sesuai urutan nilai terbesar hingga nilai terkecil pada nilai ARP untuk mempermudah menentukan agen risiko prioritas yang akan dilakukan aksi mitigasi untuk mengurangi risiko pada risiko rantai pasok PT. Dua Kelinci. Tetapi yang akan

diberikan aksi mitigasi tidak semua agen risiko, yang akan diberi penanganan yaitu agen risiko prioritas. Dalam menentukan prioritas agen risiko sesuai dengan peringkat ARP yang sudah ditentukan dan dibuat diagram pareto untuk memastikan agen risiko prioritas mana yang akan dibuat aksi mitigasi. Dengan menerapkan prinsip 80/20 dari diagram pareto maka diketahui terdapat 7 agen risiko dengan peringkat paling tertinggi yang akan dibuat aksi mitigasi. Namun pada agen risiko ke 7 (A3) yaitu jarak tempuh yang cukup jauh pada bahan baku tepung tapioka (luar negeri) tidak diberikan aksi mitigasi sebab agen risiko (A3) sama dengan agen risiko (A28) pada bahan baku kacang ose dengan peringkat kedua. Jadi agen risiko yang akan diberikan aksi mitigasi terdapat 6 agen risiko.

Kemudian didapatkan agen risiko dengan nilai ARP terbesar adalah kondisi perjalanan pada bahan baku tepung tapioka luar negeri dengan kode (A2) jumlah nilai ARP sebesar 3780 dan 7,64 % dari total keseluruhan agen risiko. Dan juga kondisi perjalanan pada tepung tapioka dalam negeri (A12) dengan jumlah nilai ARP sebesar 3024 dan 6,11% dari total keseluruhan agen risiko. Pada perlakuan bahan baku yang sama maka kondisi perjalanan (A2) dan (A12) pun terhitung pada agen risiko yang akan diberi aksi mitigasi. Kondisi perjalanan yang tidak menentu di tiap pengiriman bahan baku akan menghambatnya proses rantai pasok yang sedang berjalan, terutama pada bahan baku tepung tapioka yang berasal dari *supplier* Thailand pengiriman yang jauh dengan kondisi perjalanan yang tidak menentu tentu saja akan mengganggu. Kondisi cuaca dapat di pertimbangkan pada pengiriman tepung tapioka *import* ini karena pengiriman menggunakan jalur laut yang pasti akan berpengaruh jika cuaca tidak bagus saat pengiriman. Dapat juga mengalami keterlambatan dalam pengiriman. Sama halnya dengan tepung tapioka yang berasal dari *supplier* Lampung yang teridentifikasi mengalami risiko.

Jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh pada bahan baku kacang ose (A28) menjadi agen risiko prioritas kedua dengan nilai ARP 3366 dan 6,8% dari total keseluruhan agen risiko. Jarak tempuh pengiriman dapat mengganggu jalannya rantai pasok dengan bahan baku kacang ose yang berasal dari *supplier* India, begitu jauhnya pengiriman maka akan munculnya risiko rantai pasok. Diantaranya dapat terjadi kelelahan pada *driver*, jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh ini pun

berkesinambungan dengan kondisi perjalanan yang apabila dapat terhambatnya proses pengiriman.

Kesalahan manusia pada bahan baku tepung tapioka luar negeri (A1) dan tepung tapioka dalam negeri (A11) menduduki peringkat ketiga dan keempat pada prioritas agen risiko yang akan diberi aksi mitigasi. Kesalahan manusia pada bahan baku tepung tapioka luar negeri (A1) dan kesalahan manusia pada tepung tapioka dalam negeri (A11) sama-sama memiliki nilai ARP sebesar 3095 dan 6,25% dari total keseluruhan agen risiko. Pada bahan baku yang sama dan dari *supplier* yang berbeda kesalahan manusia teridentifikasi mengalami risiko karena sangat berhubungan dengan keseluruhan proses rantai pasok. Kurangnya pengawasan, tidak diberi sanksi ketika salah dalam bekerja dan tidak di beri *reward* pada saat kinerjanya bagus, suasana dilapangan yang mungkin saja mengganggu para karyawan saat bekerja.

Agen risiko terakhir yang akan di beri aksi mitigasi yaitu kondisi perjalanan yang tidak menentu pada bahan baku kacang ose (A27). Dengan nilai ARP sebesar 2868 dan 5,8% dari total keseluruhan agen risiko. Kacang ose yang berasal dari India pun tidak selalu mulus dalam proses pengiriman, kondisi perjalanan yang tidak menentu dapat menghambatnya proses pengiriman hingga sampai ke perusahaan.

#### 4.3.4 Analisa Rancangan Aksi Mitigasi Berdasarkan *House Of Risk* (HOR)

##### Tahap 2

*House Of Risk* tahap 2 adalah lanjutan dari *House Of Risk* tahap 1. Pengolahan *House Of Risk* tahap 2 menggunakan hasil dari pengolahan *House Of Risk* tahap 1 yang akan menghasilkan rancangan aksi mitigasi risiko untuk mengurangi risiko pada rantai pasok PT. Dua Kelinci. Dari keenam agen risiko prioritas maka didapatkan 6 aksi mitigasi untuk penanganan 6 agen risiko prioritas. Setelah dirancang aksi mitigasi lalu dianalisis terkait tingkat hubungan dengan agen risiko dan tingkat kesulitan untuk mengetahui nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk). Rumus pada *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) yaitu total *effectiveness* dibagi dengan tingkat kesulitan (Dk). Setelah didapatkan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) akan diurutkan dari nilai terbesar hingga ke nilai terkecil. Untuk

nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) terbesar berarti bahwa aksi mitigasi efektif untuk dilakukan.

Aksi mitigasi pertama adalah meningkatkan *buffer stock* yang cukup (PA1). Tingkat kesulitan dari mitigasi ini sebesar 3 yang berarti bahwa tingkat kesulitan mudah untuk diterapkan. Dengan jarak tempuh yang jauh dan kondisi perjalanan yang tidak menentu pentingnya untuk meningkatkan *buffer stock* terutama pada bahan baku tepung tapioka dan kacang ose supaya proses produksi terus berjalan dan tidak menghambat proses jalannya rantai pasok perusahaan.

Aksi mitigasi kedua adalah memperpanjang *Lead Time* dengan cara memesan terlebih dahulu sehingga estimasi waktu pengiriman bisa lebih lama dari sebelumnya (PA2). Dengan tingkat kesulitan 4 yang berarti bahwa agak sulit untuk diterapkan. Dengan memperpanjang waktu tunggu (*lead time*) bertujuan untuk meminimalisir keterlambatan pengiriman bahan baku dengan estimasi waktu pengiriman yang lebih lama memungkinkan tidak terjadinya keterlambatan pengiriman bahan baku.

Aksi mitigasi ketiga adalah menghitung ulang peramalan disesuaikan dengan estimasi kemungkinan keterlambatan pengiriman bahan baku (PA3). Dengan tingkat kesulitan sebesar 4 yang berarti agak sulit untuk diterapkan. Memperhitungkan kemungkinan-kemungkinan keterlambatan yang akan terjadi maka memungkinkan persediaan bahan baku di gudang dalam kondisi yang aman atau sesuai dengan *buffer stock*.

Aksi mitigasi keempat adalah melakukan pengawasan dalam proses rantai pasok (PA5). Tingkat kesulitan pada aksi mitigasi ini sebesar 3 yang berarti bahwa aksi mitigasi mudah untuk diterapkan. Dalam melakukan pengawasan perlu adanya tim pengawas yang rutin mengontrol jalannya proses rantai pasok, supaya meminimalisir terjadinya risiko yang tidak ditangani. Diperlukan juga evaluasi kedepannya supaya tidak timbul risiko-risiko pada rantai pasok.

Aksi mitigasi kelima adalah melakukan evaluasi kinerja karyawan secara rutin (PA4). Dengan tingkat kesulitan sebesar 3 yang berarti bahwa aksi mitigasi mudah untuk diterapkan. Melakukan evaluasi kinerja karyawan secara rutin untuk mencegah terjadinya risiko-risiko yang akan timbul dan masalah yang terjadi dapat

segera diidentifikasi dan diselesaikan. Evaluasi kinerja karyawan dapat dilakukan 6 bulan sekali.

Aksi mitigasi keenam adalah melakukan pemilihan *supplier* secara selektif untuk mempertimbangkan jarak tempuh pengiriman (PA7). Dengan tingkat kesulitan sebesar 4 yang berarti bahwa aksi mitigasi agak sulit untuk diterapkan. Dengan risiko jarak tempuh yang cukup jauh maka diperlukan pemilihan *supplier* yang lebih selektif lagi. Dalam pemilihan *supplier* mempertimbangkan kualitas bahan baku, harga bahan baku, jarak tempuh, lamanya pemesanan.

Aksi mitigasi ketujuh adalah melakukan pembelian sebelum stok menipis untuk meminimalisir kehabisan stok jika terjadi halangan saat pengiriman bahan baku (PA8). Dengan tingkat kesulitan sebesar 4 yang berarti bahwa agak sulit untuk diterapkan. Jika terjadinya keterlambatan pengiriman maka melakukan pembelian bahan baku sebelum stok menipis merupakan suatu tindakan untuk meminimalisir terjadinya risiko pada proses rantai pasok. Strategi ini diperlukan perhitungan yang matang supaya tidak terjadinya pemborosan.

Aksi mitigasi kedelapan adalah melakukan penilaian pekerja jika pekerja lalai maka diberi sanksi dan diberikan *reward* untuk pekerja dengan penilaian yang bagus (PA6). Dengan tingkat kesulitan sebesar 4 yang berarti bahwa aksi mitigasi agak sulit untuk diterapkan. Berkaitan dengan evaluasi kinerja karyawan, penilaian pekerja pun perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja karyawan supaya menghindari kelalaian-kelalaian yang berlebih. Memberikan penilaian dengan *reward* jika kerjanya bagus dan memberikan sanksi jika pekerja lalai merupakan suatu ketegasan yang perlu dilakukan. Sanksi yang diberikan kepada pekerja yang melakukan kesalahan diluar batas dapat berupa sanksi peringatan dan *reward* yang diberikan merupakan penghargaan sebagai karyawan dengan pekerjaan yang bagus.

#### **4.4 Pembuktian Hipotesa**

Hipotesa awal menunjukkan bahwa penelitian ini akan menyelesaikan permasalahan dalam mengurangi risiko sistem rantai pasok pada produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci dengan menggunakan metode *House Of Risk*

(HOR). Dalam 2 tahap metode *House Of Risk* maka telah ditemukan usulan aksi mitigasi yang dapat diterapkan.

Pada *House Of Risk* tahap 1 dilakukan identifikasi risiko-risiko yang timbul di sistem rantai pasok, selanjutnya diolah dengan penilaian *severity*, *occurrence*, hubungan antara *risk event* dengan *risk agent* dan penilaian ARP untuk mengetahui peringkat tertinggi hingga peringkat terkecil sesuai dengan penilaian dari ARP. Dari penilaian tertinggi didapatkan 6 *risk agent* prioritas untuk dirancang aksi mitigasi. Kemudian pada *House Of Risk* tahap 2 diidentifikasi aksi mitigasi sesuai dengan *risk agent* prioritas yang terpilih. Didapatkan 6 aksi mitigasi dari 6 *risk agent* prioritas, aksi mitigasi tersebut diolah dengan menentukan tingkat hubungan antara *risk agent* dengan aksi mitigasi, penilaian total *effectiveness* (TEK), penilaian tingkat kesulitan dari aksi mitigasi untuk diterapkan, dan yang terakhir penilaian *effectiveness to difficulty* (ETDk) untuk mengetahui peringkat aksi mitigasi yang akan diterapkan terlebih dahulu.

Dengan menggunakan metode *house of risk* (HOR) maka didapatkan hasil usulan yang berupa aksi mitigasi diantaranya meningkatkan *buffer stock* yang cukup, pembelian sebelum stock menipis untuk meminimalisir kehabisan stok jika terjadi halangan saat pengiriman bahan baku, melakukan pengawasan dalam proses rantai pasok, melakukan pemilihan *supplier* secara selektif untuk mempertimbangkan jarak tempuh pengiriman, melakukan evaluasi kinerja karyawan secara rutin, melakukan penilaian pekerja jika pekerja lalai maka diberi sanksi dan diberikan *reward* untuk pekerja dengan penilaian yang bagus.

Kesimpulan yang didapat adalah rancangan mitigasi yang telah didapatkan menggunakan metode *house of risk* diharapkan dapat memberikan saran perbaikan untuk mengurangi dan mengatasi risiko pada sistem rantai pasok produk SUKRO kacang atom di PT. Dua Kelinci.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Risiko yang mungkin timbul dalam rantai pasok PT. Dua Kelinci teridentifikasi dengan menggunakan model SCOR. Proses model SCOR yang digunakan adalah *plan, source, make, deliver, dan return*. Pemetaan risiko diidentifikasi per bahan baku pada produk SUKRO kacang atom yaitu tepung tapioka luar negeri, tepung tapioka dalam negeri, kacang ose dan minyak goreng total keseluruhan didapatkan 27 kejadian risiko (*risk event*) dan 35 agen risiko (*risk agent*). Pada bahan baku tepung tapioka luar negeri dan tepung tapioka dalam negeri terdapat 7 kejadian risiko (*risk event*) dan 10 agen risiko (*risk agent*). Pada bahan baku kacang ose terdapat 7 kejadian risiko (*risk event*) dan 9 agen risiko (*risk agent*). Dan pada bahan baku minyak goreng terdapat 6 kejadian risiko (*risk event*) dan 6 agen risiko (*risk agent*).
2. Penilaian risiko didapatkan 6 prioritas agen risiko yang berdasarkan pada pengolahan data *house of risk* tahap 1. Untuk dapat menentukan agen risiko prioritas menggunakan penilaian *aggregate risk potential* (ARP) yang diolah dari nilai *severity*, nilai *occurrence*, dan tingkat hubungan antara kejadian risiko dengan agen risiko. Dari keenam agen risiko prioritas yang akan diberikan aksi mitigasi diantaranya yaitu kondisi perjalanan pada bahan baku tepung tapioka luar negeri (A2) dengan nilai ARP sebesar 3780, jarak tempuh pengiriman yang cukup jauh pada bahan baku kacang ose (A28) dengan nilai ARP sebesar 3366, kesalahan manusia pada bahan baku tepung tapioka luar negeri (A1) dengan nilai ARP sebesar 3095, kesalahan manusia pada bahan baku tepung tapioka dalam negeri (A11) dengan nilai ARP 3095, kondisi perjalanan pada bahan baku tepung tapioka dalam negeri (A12) dengan nilai ARP sebesar 3024, dan kondisi perjalanan yang tidak menentu pada bahan baku kacang ose (A27) dengan nilai ARP sebesar 2868.



3. Strategi mitigasi dibuat berdasarkan 6 *risk agent* prioritas untuk mengurangi dan mengatasi permasalahan pada risiko rantai pasok. Strategi mitigasi dirancang pada *house of risk* tahap 2 didapatkan 6 aksi mitigasi untuk 6 *risk agent* prioritas. Untuk menentukan hasil urutan aksi mitigasi yang dapat diterapkan menggunakan penilaian *effectiveness to difficulty* (ETDk) yang diolah dari nilai tingkat hubungan antara *preventive action* dengan *risk agent*, nilai *aggregate risk potential* (ARP), tingkat kesulitan (Dk), dan total *effectiveness* (TEk). Dari pengolahan tersebut didapatkan peringkat aksi mitigasi dari yang paling terbesar hingga paling terkecil diantaranya yaitu meningkatkan *buffer stock* yang cukup atau disesuaikan dengan waktu pengiriman per bahan baku (PA1), memperpanjang *lead time* dengan cara memesan terlebih dahulu sehingga estimasi waktu pengiriman dapat lebih lama dari sebelumnya (PA2), menghitung ulang peramalan disesuaikan dengan estimasi kemungkinan keterlambatan pengiriman bahan baku (PA3), melakukan pengawasan terhadap proses rantai pasok pada tiap prosesnya (PA5), melakukan evaluasi kinerja karyawan secara rutin terhadap kinerja yang dilakukan (PA4), melakukan penilaian *supplier* secara selektif untuk mempertimbangkan jarak tempuh pengiriman dan juga mempertimbangkan kriteria-kriteria lain yang diinginkan dengan cara menyeleksi tiap *supplier* (PA7), melakukan pembelian sebelum stok menipis, sebelum stok bahan baku mencapai tingkat *buffer stock* untuk meminimalisir kehabisan stok jika terjadi halangan saat pengiriman bahan baku (PA8), melakukan penilaian pekerja jika pekerja lali maka diberi sanksi dan diberikan *reward* untuk pekerja dengan penilaian yang bagus (PA6).

## 5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. PT. Dua Kelinci diharapkan untuk dapat mempertimbangkan usulan aksi mitigasi agen risiko untuk dapat mengurangi dan mengatasi permasalahan pada risiko rantai pasok produk SUKRO kacang atom dan juga dapat diharapkan untuk menerapkan hasil usulan dari aksi mitigasi penanganan risiko rantai pasok dengan menggunakan metode *house of risk* (HOR).
2. Bagi penelitian selanjutnya dapat melakukan observasi lebih teliti dan detail terkait risiko yang mungkin terjadi. Ditambah metode atau diganti dengan metode yang lain untuk mendapatkan usulan aksi mitigasi yang dapat diimplementasikan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, Bernadetha Dara; Qisthani, Nabila Noor; Panjaitan, M. K. (2023). *Mitigasi Risiko Supply chain Pada Toko Roti XYZ Menggunakan Metode Analytic Network Process ( ANP )*. 08(1), 36–45.
- Asmara, Bernadetha Dara; Qisthani, Nabila Noor; Panjaitan, M. K. (2023). *Mitigasi Risiko Supply chain Pada Toko Roti XYZ Menggunakan Metode Analytic Network Process ( ANP )*. 08(1), 36–45.
- Geraldin, Laudine H & Pujawan, I. N. (2009). *A Model For Proactive Supply Chain Risk Management*. 1–8.
- Hadi, J. A., Febrianti, M. A., Yudhistira, G. A., & Qurtubi, Q. (2020). Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 85–94.
- Handayani, W. (2022). Analisis Dan Mitigasi Resiko Rantai Pasok Dengan Metode AHP Dan FMEA. *Revitalisasi: Jurnal Ilmu Manajemen*, 11(5), 1–11.
- Immyawahyu, R. V. (2022). Manajemen Risiko Rantai Pasok Bahan Baku Fast Moving Pada Pt Inkor Bola Pasific Menggunakan Model Supply Chain Operation Reference Dan. *Jurnal Sakti (Sains Dan Aplikasi Keilmuan Teknik Industri) e- ISSN: 2829-8748*.
- Islamanda, wakhid maristy. (2018). *Penilaian Risiko Rantai Pasok Minuman Sari Terong RN Dengan Metode House Of Risk (HOR) (Studi kasus di UD Ridha Nabila, Batu)*. Universitas Brawijaya.
- Kania Nadhira, A. H., Oktiarso, T., & Harsoyo, T. D. (2019). Manajemen Risiko Rantai Pasok Produk Sayuran Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference Dan Model House of Risk. *Kurawal - Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri e-issn : 2615-6474 p-issn : 2620-3804*, 2(2), 101–117.
- Luin, E. N., Suardika, I. B., & Adriantantri, E. (2020). Analisis Dan Pengendalian Resiko Rantai Pasok Menggunakan Metode House Of Risk ( HOR ) ( Studi Kasus : UD Karya Mandiri ). *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri) E-ISSN : 2614-8382*, 3(2), 66–74.
- Maharani, C. S. (2022). *Desain Mitigasi Risiko Rantai Pasok Wafer Pada PT. Dua Kelinci Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) Dan Analytical Hierarchy Process (AHP) (Nomor 8.5.2017)*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Safitri, R. L. (2022). *Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pengecoran Logam Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) (Studi Kasus: PT. Mitra Rekatama Mandiri)*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

- Sipahutar, N. G. (2019). *Migasi Risiko Rantai Pasok Keripik Buah Nanas Dengan Metode House Of Risk (HOR) (Studi kasus di CV Kajeye Food, Malang)*. Universitas Brawijaya Malang.
- Sitalaksmi, N. S. L. (2021). *Analisis Mitigasi Risiko Rantai Pasok Keripik Talas Dengan Pendekatan House Of Risk (HOR) (Studi Kasus UKM Prima Rasa)*. Universitas Islam Indonesia.
- Sukendar, I., Bernadhi, B. D., & Basri. (2022). Analysis of Supply Chain Risks Using Supply Chain Operation Reference (Scor) House of Risk (Hor) and Fuzzy Analytical Network Process (Fanp) Method. *International Journal for Quality Research ISSN 1800-6450*, 16(1), 217–230.
- Ulfah, M. (2022). Mitigasi risiko rantai pasok industri kue menggunakan house of risk. *Journal Industrial Servicess Eissn : 2461-0631*, 8(1), 63.
- Winursito, Y. C., Nugraha, I., Sari, R. N., Islami, M. C. P. A., & Dewi, S. (2022). Analisis Risiko Pada Rantai Pasok di PT X dengan Pendekatan House Of Risk (HOR). *Juminten*, 3(2), 37–48. <https://doi.org/10.33005/juminten.v3i2.329>

