

**MANAJEMEN RISIKO *SUPPLY CHAIN* KERIPIK SINGKONG  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR)**

**SKRIPSI**

**TEKNIK INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**JUNJAR RILO PRATAMA**

**NIM. 145060700111005**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**MALANG**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**MANAJEMEN RISIKO *SUPPLY CHAIN* KERIPIK SINGKONG  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR)**

**SKRIPSI**

**TEKNIK INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**JUNJAR RILO PRATAMA**

**NIM. 145060700111005**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada  
tanggal 27 Desember 2018

**Dosen Pembimbing**

**Agustina Bunike, ST., MT., M.BA.**

**NIP. 19800811 201212 2002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Industri**

**Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D.**

**NIP. 19741115 200604 1 002**



## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Juniar Rilo Pratama

NIM : 14506070011105

Judul Skripsi : Manajemen Risiko *Supply Chain* Keripik Singkong dengan Menggunakan Metode *House of Risk* (HOR)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia Skripsi ini dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, tanpa paksaan dari pihak manapun.

Malang, 26 Desember 2018

Mahasiswa



Juniar Rilo Pratama

NIM. 145060700111005

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat, karunia, dan izin-Nya skripsi yang berjudul “Manajemen Risiko *Supply Chain* Keripik Singkong dengan Menggunakan Metode *House of Risk* (HOR)” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademik untuk mencapai gelar sarjana teknik pada Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang. Skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Allah SWT, berkat rahmat, karunia, dan izin-Nya skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Keluarga tercinta; Bapak H. Samsudi, Ibu Hj. Alfiyah Faridah, dan adik Novanda Aldiar Romadhona, terima kasih atas kasih sayang, kesabaran, motivasi, serta dukungan baik dalam moriil maupun materiil hingga akhirnya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Oyong Novareza, ST., MT., Ph. D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
4. Ibu Rahmi Yuniarti, ST., MT. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
5. Ibu Agustina Eunike ST., MT., M.BA. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis serta memberikan arahan, masukan, waktu, dan motivasi selama proses pengerjaan skripsi hingga selesai.
6. Bapak Angga Akbar Fanani ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis yang selalu memberikan bimbingan dengan baik dalam bidang akademik maupun non akademik bagi penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal masuk perkuliahan hingga saat penyelesaian skripsi ini.
8. Seluruh pihak UD Jati Mas yang telah membantu, terutama Bapak Sujiko yang telah memberikan banyak ilmu, arahan, dan masukan selama proses pengerjaan skripsi.
9. Seluruh teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 yang telah berjuang bersama semasa kuliah serta memberi dukungan dan doa dalam penyelesaian skripsi penulis.
10. Serta seluruh pihak untuk bantuannya berperan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan untuk kebaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Malang, Desember 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Asumsi Penelitian .....	6
1.6 Tujuan Penelitian .....	6
1.7 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 <i>Supply Chain</i> .....	9
2.3 <i>Supply Chain Management (SCM)</i> .....	10
2.4 <i>Supply Chain Operations Reference (SCOR)</i> .....	11
2.5 Risiko <i>Supply Chain</i> .....	12
2.6 <i>Supply Chain Risk Management (SCRM)</i> .....	13
2.7 Penanganan Risiko .....	14
2.8 Model <i>House of Risk (HOR)</i> .....	15
2.8.1 HOR Fase 1 (Fase Identifikasi Risiko) .....	16
2.8.2 HOR Fase 2 (Fase Penanganan Risiko) .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.3 Data Penelitian .....	21
3.4 Langkah-langkah Penelitian .....	22



3.4.1 Tahap Pendahuluan .....	22
3.4.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	23
3.4.3 Tahap Kesimpulan dan Saran .....	25
3.5 Diagram Alir Penelitian .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	27
4.1.1 Jenis Produk .....	28
4.1.2 Bahan Baku Produk .....	29
4.1.3 Proses Produksi .....	30
4.2 Identifikasi Aktivitas <i>Supply Chain</i> UD Jati Mas .....	34
4.3 HOR Fase 1 (Identifikasi Risiko).....	37
4.3.1 <i>Risk Event</i> (Kejadian Risiko) .....	37
4.3.2 <i>Severity</i> (Tingkat Dampak) .....	40
4.3.3 <i>Risk Agent</i> (Penyebab Risiko) .....	43
4.3.4 <i>Occurrence</i> (Peluang Kemunculan) .....	45
4.3.5 <i>Correlation</i> (Korelasi <i>Risk Event</i> dengan <i>Risk Agent</i> ).....	46
4.3.6 Perhitungan Nilai ARP ( <i>Aggregate Risk Potentials</i> ) .....	46
4.4 HOR Fase 2 (Penanganan Risiko).....	48
4.4.1 Penentuan <i>Risk Agent</i> untuk Strategi Mitigasi .....	49
4.4.2 Identifikasi Strategi Mitigasi.....	59
4.4.3 Identifikasi Korelasi <i>Risk Agent</i> dengan Strategi Mitigasi .....	70
4.4.4 Perhitungan <i>Total Effectiveness</i> .....	71
4.4.5 Identifikasi <i>Degree of Difficulty</i> .....	71
4.4.6 Perhitungan Rasio <i>Effectiveness to Difficulty</i> .....	72
4.5 Analisis dan Pembahasan .....	73
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>75</b>
5.1 Kesimpulan .....	75
5.2 Saran.....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jumlah Bahan Baku Singkong UD Jati Mas Tahun 2013-2017 .....	3
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian yang Dilakukan dengan Penelitian Tedahulu.....	9
Tabel 2.2	Penilaian <i>Severity</i> .....	17
Tabel 2.3	Penilaian <i>Occurrence</i> .....	17
Tabel 2.4	Penilaian Tingkat Kesulitan.....	19
Tabel 4.1	Bahan Baku dan Penunjang Produk Keripik Singkong UD Jati Mas.....	29
Tabel 4.2	Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i> UD Jati Mas Berdasarjan SCOR.....	35
Tabel 4.3	Identifikasi <i>Risk Event</i> Berdasarkan Aktivitas <i>Supply Chain</i> .....	37
Tabel 4.4	Kriteria Penilaian <i>Severity</i> .....	40
Tabel 4.5	Hasil Penilaian <i>Severity</i> .....	41
Tabel 4.6	Identifikasi <i>Risk Agent</i> pada Aliran <i>Supply Chain</i> .....	43
Tabel 4.7	Kriteria Penilaian <i>Occurrence</i> .....	44
Tabel 4.8	Hasil Penilaian <i>Occurrence</i> .....	45
Tabel 4.9	Kriteria Penilaian <i>Correlation</i> .....	46
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan ARP.....	47
Tabel 4.11	Urutan Peringkat Nilai ARP .....	47
Tabel 4.12	Persentase Nilai ARP.....	49
Tabel 4.13	Curah Hujan Provinsi Jawa Timur 2014-2016 .....	57
Tabel 4.14	Target dan Realisasi Waktu Produksi UD Jati Mas Bulan Juli 2018.....	58
Tabel 4.15	Produksi Singkong di Malang Tahun 2017.....	61
Tabel 4.16	Kriteria Penilaian <i>Supplier</i> .....	62
Tabel 4.17	<i>Job Description</i> Kelompok Pekerja UD Jati Mas.....	67
Tabel 4.18	Hasil Penilaian Korelasi antara <i>Risk Agent</i> dengan Strategi Mitigasi .....	70
Tabel 4.19	Hasil Perhitungan <i>Total Effectiveness</i> .....	71
Tabel 4.20	Hasil Penilaian <i>Degree of Difficulty</i> .....	72
Tabel 4.21	Hasil Penilaian Rasio <i>Effectiveness to Difficulty</i> .....	73
Tabel 4.22	Urutan Peringkat Rasio <i>Effectiveness to Difficulty</i> .....	73



Halaman ini sengaja dikosongkan

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik target dan realisasi produksi keripik singkong UD Jati Mas .....	3
Gambar 2.1	Ilustrasi konseptual <i>supply chain</i> .....	10
Gambar 2.2	Model <i>supply chain</i> dan aliran yang dikelola .....	12
Gambar 2.3	HOR fase 1 (identifikasi risiko).....	16
Gambar 2.4	HOR fase 2 (penanganan risiko).....	18
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian.....	26
Gambar 4.1	Produk keripik singkong UD Jati Mas.....	28
Gambar 4.2	Proses produksi UD Jati Mas.....	30
Gambar 4.3	Proses pengupasan singkong.....	31
Gambar 4.4	Proses pencucian singkong .....	31
Gambar 4.5	Proses pemotongan singkong.....	31
Gambar 4.6	Proses penggorengan singkong.....	32
Gambar 4.7	Proses pengayakan singkong .....	32
Gambar 4.8	Proses pengolahan bumbu.....	33
Gambar 4.9	Proses pemberian bumbu .....	33
Gambar 4.10	Proses pengemasan keripik singkong .....	33
Gambar 4.11	Model konfigurasi <i>supply chain</i> UD Jati Mas .....	34
Gambar 4.12	Aktivitas <i>supply chain</i> UD Jati Mas .....	36
Gambar 4.13	Diagram pareto nilai ARP .....	51
Gambar 4.14	Jumlah produksi singkong (ton) di Malang dan Jawa Timur.....	52
Gambar 4.15	Area pengupasan singkong .....	68



Halaman ini sengaja dikosongkan



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kuesioner Penilaian <i>Severity</i> .....	79
Lampiran 2.	Kuesioner Penilaian <i>Occurrence</i> .....	83
Lampiran 3.	<i>House of Risk</i> Fase 1 .....	85
Lampiran 4.	Kuesioner Penilaian <i>Difficulty</i> .....	87
Lampiran 5.	<i>House of Risk</i> Fase 2 .....	89
Lampiran 6.	<i>Form</i> Penilaian <i>Supplier</i> .....	91
Lampiran 7.	Kontrak <i>Supplier</i> .....	93





Halaman ini sengaja dikosongkan



## RINGKASAN

**Juniar Rilo Pratama**, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, November 2018, *Manajemen Risiko Supply Chain Keripik Singkong dengan Menggunakan Metode House of Risk (HOR)*, Dosen Pembimbing: Agustina Eunike

UD Jati Mas merupakan produsen keripik singkong dengan *brand* produk Ultra Mass yang terletak di Turen, Malang. Pada tahun 2016 hingga tahun 2017, UD Jati Mas mengalami penurunan jumlah produksi yang mengakibatkan tidak tercapainya target produksi. Penurunan produksi tersebut disebabkan karena ketidakpastian pasokan singkong, keterlambatan pengiriman singkong dari *supplier* serta ketika musim hujan, *supplier* singkong mengalami kesulitan dalam mengangkut singkong karena lokasi geografis lahan perkebunan pada *supplier* singkong tidak memungkinkan akses kendaraan untuk mengangkut singkong. Kendala lain yang pernah dialami UD Jati Mas yaitu adanya benda asing atau kotoran yang ditemukan di dalam salah satu kemasan keripik singkong yang diekspor ke industri makanan ringan di Singapura sehingga UD Jati Mas harus membayar denda. Disamping itu, masih ada banyak risiko yang berpotensi muncul pada *supply chain* yang dapat menyebabkan kerugian pada UD Jati Mas. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi *risk event* yang berpotensi muncul pada aliran *supply chain*, *risk agent* apa saja yang menyebabkan risiko tersebut terjadi, hubungan antar *risk event* dengan *risk agent*, serta bagaimana strategi yang dapat digunakan UD Jati Mas untuk menangani risiko yang berpotensi muncul pada aliran *supply chain*.

Penelitian ini menggunakan metode *House of Risk (HOR)* untuk mengelola risiko yang terdiri atas HOR fase 1 yang merupakan tahap identifikasi risiko dan HOR fase 2 yang merupakan tahap penanganan risiko. Data yang dibutuhkan sebagai *input* pada HOR fase 1 adalah identifikasi *risk event*, penilaian *severity*, identifikasi *risk agent*, penilaian *occurrence*, dan penilaian korelasi *risk event* dengan *risk agent*. Kemudian data-data tersebut akan digunakan untuk melakukan perhitungan nilai ARP (*Aggregat Risk Potentials*) sehingga dapat diketahui *risk agent* yang diprioritaskan untuk kemudian diberikan strategi mitigasi. Data yang dibutuhkan sebagai *input* pada HOR fase 2 adalah identifikasi strategi mitigasi, penilaian korelasi strategi dengan *risk agent*, keefektifan strategi, dan tingkat kesulitan dalam menerapkan setiap strategi. Kemudian data-data tersebut akan digunakan untuk melakukan perhitungan nilai ETD (*Effectiveness to Difficulty*) sehingga dapat diketahui urutan strategi yang diprioritaskan dalam menangani risiko.

Hasil penelitian ini yaitu pada HOR fase 1 diperoleh sebanyak 72 *risk event* dan 34 *risk agent*. Pada penentuan *risk agent* untuk diberi penanganan, dipilih sebanyak sembilan *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi yaitu kelangkaan bahan baku singkong, ketergantungan pada satu *supplier* singkong, kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan, *human error* pada pekerja, belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur, komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* singkong, komunikasi internal yang kurang baik, terjadinya gangguan alam atau bencana alam, serta selesainya produksi tidak sesuai target waktu. Pada HOR fase 2 diperoleh sebanyak sembilan strategi mitigasi dengan urutan prioritas yaitu membuka lahan perkebunan singkong, melakukan pencarian *supplier* baru, menetapkan kebijakan penilaian *supplier*, membuat kontrak dengan *supplier*, mengadakan *training* kepada pekerja, memberlakukan *reward and punishment* bagi pekerja, membuat pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja, melakukan penataan area produksi, serta membuat sistem informasi terintegrasi.

**Kata Kunci:** *House of Risk (HOR)*, *Risk Agent*, *Risk Event*, Strategi Mitigasi



Halaman ini sengaja dikosongkan



## SUMMARY

**Juniar Rilo Pratama**, *Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, November 2018, Risk Management of Cassava Chips Supply Chain using House of Risk (HOR) Method, Academic Supervisor: Agustina Eunike*

*UD Jati Mas located in Turen, Malang, is a producer of cassava chips known Ultra Mass as its product brand. In 2016 until 2017, the total production of UD Jati Mas decreased, resulting in the failure to achieve production targets. The decrease in production was due to uncertainty of cassava supply, delivery tardiness of cassava from supplier, and during the rainy season, cassava supplier had difficulty in transporting cassava because the geographical location of the cassava supplier plantations did not allow access of vehicles to transport cassava. Another problem experienced by UD Jati Mas was the foreign object found in a pack of cassava chips which were exported to the snack industry in Singapore so UD Jati Mas had to pay a fine. Moreover, there were many remaining risks that potentially arise in the supply chain that can cause losses to UD Jati Mas. Therefore, this study identifies potential risk events that might emerge the supply chain flow, what risk agents cause the risks occurred, the relationship between risk events and risk agent, and what strategies can be used by UD Jati Mas to handle the risks which potentially interfere the supply chain flow.*

*This study uses the House of Risk (HOR) method to manage the risks consisting of HOR phase 1 which is the risk identification stage and HOR phase 2 which is the risks prevention stage. The input data of HOR phase 1 are the identification of risk events, severity rating, identification of risk agents, occurrence rating, and correlation rating of risk event with risk agents. Thus the data will be used to calculate the ARP (Aggregate Risk Potentials) so the risk agent that is prioritized can be identified and then given the mitigation strategy. The input data of HOR phase 2 are the identification of mitigation strategies, correlation rating of mitigation strategies with risk agents, effectiveness of mitigation strategies, and difficulty level of implementing mitigation strategies. Thus the data will be used to calculate ETD (Effectiveness to Difficulty) so mitigation strategies can be ordered by priority of risks prevention.*

*The results of this study were 72 risk events and 34 risk agents identified in HOR phase 1. Nine risk agents selected with the highest ARP were scarcity of cassava, dependence on a cassava supplier, lack of worker's concern in supporting the company's progress, worker's human error, the absence of structured recording system, bad communication with cassava supplier, bad internal communication, natural disasters, and delayed finishing of production according to target time. In HOR phase 2 there were nine mitigation strategies. The mitigation strategies in priority order were opening cassava plantation land, searching for new suppliers, establishing supplier assessment policies, making contracts with suppliers, conducting training for workers, implementing rewards and punishments for workers, making division of job descriptions and authority to workers, arranging production areas, and making integrated information systems.*

**Keywords:** *House of Risk (HOR), Mitigation Strategy, Risk Agent, Risk Event*



Halaman ini sengaja dikosongkan



## BAB I PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan suatu penelitian, diperlukan hal-hal penting yang menjadi dasar pelaksanaannya. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai gambaran umum permasalahan yang akan diteliti meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, asumsi penelitian, tujuan penelitian, serta manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini.

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan munculnya perusahaan-perusahaan baru di dalam dunia industri, persaingan usaha dewasa ini semakin meningkat. Perusahaan harus memiliki strategi yang tepat agar mampu bersaing dengan kompetitornya. Persaingan tersebut menuntut perusahaan untuk dapat memenuhi keinginan *customer* dengan standar yang semakin tinggi. *Customer* ingin mendapatkan produk yang murah, berkualitas, dan respon yang cepat. Hal tersebut menuntut para pelaku industri bahwa untuk terus memenuhi kebutuhan para *customer*, dibutuhkan peran serta seluruh pelaku dalam *supply chain* mulai dari hulu hingga hilir. Kesadaran akan pentingnya peran semua pihak yang terlibat dalam menciptakan produk yang murah, berkualitas, dan respon yang cepat inilah yang kemudian tercipta konsep *Supply Chain Management (SCM)*.

*Supply Chain Management (SCM)* merupakan salah satu strategi penting dalam membangun keunggulan suatu perusahaan dalam bersaing dengan perusahaan kompetitor. Aktivitas manajemen *supply chain* mencakup mulai dari pemenuhan pasokan bahan baku dari *supplier* ke manufaktur sampai ke pemenuhan permintaan dari *customer*. Mengingat pentingnya SCM, pihak manajemen perusahaan harus mampu melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian atas proses SCM. Perusahaan menerapkan konsep SCM dengan menyediakan produk sesuai dengan permintaan pasar, dimana peran serta semua pihak sangatlah dibutuhkan, mulai dari *supplier* yang mengolah bahan baku dari alam menjadi komponen, pabrik yang merubah komponen dan bahan baku menjadi komponen dengan nilai tambah atau *finished goods*, perusahaan transportasi yang mengirimkan bahan baku dari *supplier* ke pabrik, serta jaringan distribusi yang menyampaikan produk ke tangan *customer* (Pujawan & Mahendrawathi, 2010).

Setiap proses dalam aktivitas *supply chain* berpotensi menghadapi risiko. Beberapa contoh risiko *supply chain* antara lain kekurangan bahan baku, meningkatnya harga bahan baku, kerusakan mesin, permintaan yang tidak pasti, peramalan yang tidak akurat, perubahan pesanan, dan kegagalan transportasi. Potensi kejadian risiko-risiko tersebut dapat terjadi dan berdampak pada kinerja *supply chain* perusahaan. Menurut Zaroni (2015), manajemen risiko dalam *supply chain* merupakan hal penting dan memerlukan perhatian serius dari para manajer perusahaan, selain karena risiko itu sering terjadi, juga dampak signifikan dari potensi kejadian risiko terhadap kinerja perusahaan secara keseluruhan.

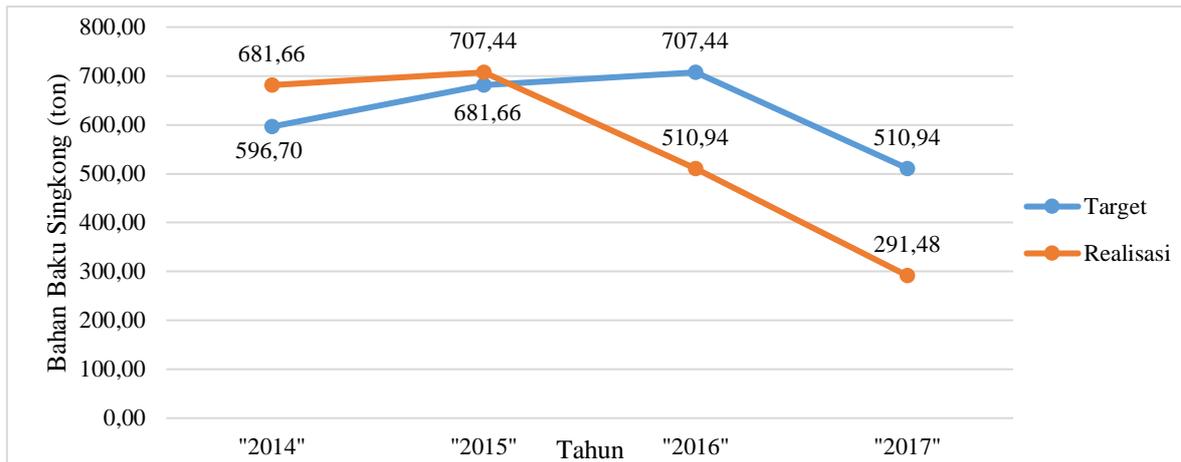
UD Jati Mas yang mulai berdiri pada tahun 2008 merupakan produsen keripik singkong dengan *brand* produk “Ultra Mass” yang terletak di Turen, Malang. UD Jati Mas mengolah bahan baku singkong menjadi keripik singkong yang dipasarkan ke toko-toko ritel wilayah Malang Raya hingga diekspor ke salah satu industri makanan ringan di Singapura. Produk yang dipasarkan ke toko-toko ritel dan langsung ke *customer* akhir untuk dikonsumsi langsung yaitu produk keripik singkong yang diolah mulai dari bahan baku singkong hingga diberi bumbu beraneka varian rasa dan dikemas dengan *brand* “Ultra Mass”. Sementara produk yang diekspor ke industri makanan ringan di Singapura yaitu produk keripik singkong yang diolah mulai dari bahan baku singkong hingga sampai pada proses penggorengan saja, setelah itu keripik singkong yang sudah digoreng akan langsung dikemas ke dalam kantong plastik tanpa dilakukan proses pemberian bumbu untuk kemudian dilakukan proses pengiriman. Industri makanan ringan di Singapura memasok keripik singkong yang digoreng tanpa pemberian bumbu dari UD Jati Mas untuk kemudian diberikan varian rasa dan dikemas dengan *brand* milik industri makanan ringan tersebut.

Dalam menjalankan usahanya, UD Jati Mas mampu memproduksi sebanyak 7 ton bahan baku singkong yang akan diolah menjadi keripik singkong setiap harinya. Dalam satu tahun UD Jati Mas memiliki hari libur produksi di luar alasan ketersediaan bahan baku singkong yaitu sebanyak 14 hari libur dengan rincian dua hari libur tahun baru, satu hari libur karnaval pada bulan Agustus, sembilan hari libur hari Raya Idul Fitri, dan dua hari libur hari Raya Idul Adha. Sehingga dalam satu tahun, UD Jati Mas mampu menjalankan aktivitas produksi selama 351 hari dan memproduksi sebanyak 2.457 ton bahan baku singkong yang akan diolah menjadi keripik singkong. Namun karena alasan kesulitan dalam mendapatkan bahan baku singkong, saat ini UD Jati Mas rata-rata hanya dapat mengolah 2 ton hingga 3 ton bahan baku singkong setiap harinya dengan hari dan waktu produksi yang tidak menentu.

Tabel 1.1  
Jumlah Bahan Baku Singkong UD Jati Mas Tahun 2013-2017

Tahun	Jumlah Bahan Baku Singkong (ton)
2013	596,70
2014	681,66
2015	707,44
2016	510,94
2017	291,48

Sumber: UD Jati Mas (2018)



Gambar 1.1 Grafik target dan realisasi produksi keripik singkong UD Jati Mas  
Sumber: UD Jati Mas (2018)

Hasil produksi keripik singkong UD Jati Mas selalu habis terjual kepada *customer* sehingga UD Jati Mas menetapkan target produksi yaitu jumlah bahan baku singkong yang diproduksi setiap tahunnya harus melebihi atau minimum sama dengan jumlah produksi dari tahun sebelumnya. Pada Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa UD Jati Mas memproduksi bahan baku singkong dengan jumlah tertinggi dalam lima tahun terakhir yaitu sebanyak 707,44 ton pada tahun 2015, namun beberapa kendala muncul sehingga mengakibatkan UD Jati Mas mengalami penurunan jumlah produksi pada tahun 2016 hingga tahun 2017. Penurunan produksi mengakibatkan tidak tercapainya target produksi UD Jati Mas selama dua tahun terakhir yaitu pada tahun 2016 dan 2017 yang ditunjukkan pada Gambar 1.1. Penurunan produksi tersebut disebabkan karena ketidakpastian pasokan bahan baku singkong dari *supplier* serta ketika musim hujan, *supplier* singkong mengalami kesulitan dalam mengangkut singkong karena lokasi geografis lahan perkebunan pada *supplier* singkong tidak memungkinkan akses kendaraan menuju ataupun meninggalkan lahan perkebunan untuk mengangkut singkong. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebenarnya permintaan *customer* terhadap keripik singkong UD Jati Mas sangatlah besar, hanya saja karena faktor kesulitan mendapatkan bahan baku singkong yang menyebabkan UD Jati Mas kurang mampu memaksimalkan jumlah produksi untuk memenuhi semua permintaan *customer*

sehingga berpotensi menyebabkan UD Jati Mas tidak mampu memenuhi permintaan pasar dan *customer* dapat beralih ke produk kompetitor.

Salah satu kendala yang sering dialami UD Jati Mas yaitu keterlambatan pengiriman bahan baku singkong dari *supplier* yang selalu terjadi setidaknya satu kejadian dalam waktu satu bulan. Waktu pengiriman bahan baku mempengaruhi waktu mulainya produksi, sehingga keterlambatan pengiriman bahan baku akan berdampak pada terlambatnya waktu mulainya produksi dari jadwal yang telah ditetapkan sehingga UD Jati Mas mengalami kerugian waktu. Kendala lain yang pernah dialami UD Jati Mas yaitu adanya benda asing atau kotoran yang ditemukan di dalam salah satu kemasan keripik singkong yang diekspor ke industri makanan ringan di Singapura pada bulan Januari 2018, sehingga hal tersebut menyebabkan produk *reject* dan UD Jati Mas harus membayar denda sebesar Rp 20.000.000,00 kepada industri makanan ringan di Singapura tersebut. Hal tersebut disebabkan karena ketidaktepatan dari pekerja di bagian produksi yang seharusnya menjaga kebersihan produk keripik singkong dan area produksi. Disamping itu, masih ada banyak risiko yang berpotensi muncul dalam aliran *supply chain* yang dapat menyebabkan kerugian pada UD Jati Mas.

Berdasarkan hal tersebut, untuk dapat menciptakan aliran *supply chain* yang handal terhadap berbagai macam gangguan risiko, UD Jati Mas memerlukan adanya evaluasi dan pengelolaan *supply chain* yaitu dengan cara melakukan analisa dan evaluasi risiko yang berpotensi timbul pada *supply chain*. Saat ini, UD Jati Mas masih melakukan manajemen *supply chain* secara tradisional dan kurang memperhatikan risiko-risiko yang berpotensi muncul pada aliran *supply chain* beserta strategi penanganan yang dibutuhkan sehingga risiko yang muncul tidak dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi *risk event* yang berpotensi muncul pada aliran *supply chain*, *risk agent* apa saja yang menyebabkan *risk event* tersebut terjadi, hubungan antar *risk event* dengan *risk agent*, serta bagaimana strategi yang dapat digunakan UD Jati Mas untuk menangani risiko yang berpotensi muncul pada aliran *supply chain*.

Penelitian ini akan menggunakan metode yang dikembangkan oleh Pujawan & Geraldin (2009) yaitu *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan *House of Quality* (HOQ) untuk menyusun suatu *framework* dalam mengelola risiko. Dalam tahap identifikasi *risk event* (kejadian risiko), digunakan metode pengembangan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yang membagi proses *supply chain* menjadi 5 proses inti yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (pembuatan), *deliver* (penyampaian), dan *return* (pengembalian). Sedangkan HOQ digunakan untuk membantu mengidentifikasi risiko dan merancang

strategi untuk menangani *risk agent* (agen risiko) yang berpotensi muncul, sehingga istilah *House of Quality* berubah menjadi *House of Risk* (HOR). Dengan menggunakan metode tersebut, maka diharapkan dari penelitian ini akan memberikan manfaat bagi UD Jati Mas yaitu untuk dapat mengetahui risiko yang berpotensi muncul pada aliran *supply chain* dan mengetahui strategi yang dapat dilakukan untuk menangani risiko tersebut.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh UD Jati Mas yaitu sebagai berikut:

1. Ketidakpastian jumlah pasokan bahan baku singkong oleh *supplier* yang berdampak pada tidak tercapainya target produksi UD Jati Mas.
2. Keterlambatan pengiriman bahan baku singkong oleh *supplier* yang berdampak pada terlambatnya produksi dari jadwal yang telah ditetapkan.
3. Adanya produk *reject* yang menyebabkan kerugian yang cukup besar pada UD Jati Mas.
4. Belum adanya pengelolaan mengenai *risk event* dan *risk agent* yang ada dalam *supply chain* UD Jati Mas, sehingga belum dapat mengetahui strategi yang dapat dilakukan untuk menangani terjadinya *risk agent*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Risk event* apa saja yang berpotensi muncul pada aliran *supply chain* UD Jati Mas?
2. *Risk agent* apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya *risk event* pada aliran *supply chain* UD Jati Mas?
3. Bagaimana rekomendasi strategi untuk menangani terjadinya *risk agent* dalam *supply chain* UD Jati Mas?

## 1.4 Batasan Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang terarah, maka diperlukan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Strategi untuk menangani terjadinya *risk agent* dalam *supply chain* tidak mempertimbangkan biaya.
2. Strategi untuk menangani terjadinya *risk agent* dalam *supply chain* hanya sampai pada tahap rekomendasi dan tidak sampai pada tahap implementasi.

### 1.5 Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan selama proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak terjadi perubahan kebijakan UD Jati Mas.
2. Tidak terjadi perubahan terkait aktivitas *supply chain* UD Jati Mas.

### 1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi *risk event* yang berpotensi muncul pada *supply chain* UD Jati Mas.
2. Mengidentifikasi *risk agent* yang menyebabkan timbulnya *risk event* pada *supply chain* UD Jati Mas.
3. Merancang strategi untuk menangani terjadinya *risk agent* dalam *supply chain* UD Jati Mas.

### 1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi potensi terjadinya risiko pada aliran *supply chain* sehingga meminimumkan kerugian UD Jati Mas baik dari segi finansial maupun dari segi waktu.
2. Menjaga atau meningkatkan kinerja UD Jati Mas sehingga stabilitas usaha dan kepercayaan *customer* terhadap kualitas produk dapat terjaga.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam melakukan penelitian, diperlukan dasar-dasar argumentasi ilmiah yang berhubungan dengan konsep-konsep yang menjadi masalah dalam penelitian dan akan digunakan dalam analisis. Pada bab ini akan dijelaskan dasar-dasar argumentasi atau teori yang menjadi pondasi pada penelitian ini. Tinjauan pustaka bersumber dari buku, jurnal, penelitian terdahulu, dan informasi ilmiah dari media internet.

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang digunakan sebagai referensi atau acuan dalam melakukan penelitian ini. Penelitian yang menjadi referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Satria, Karningsih, & Arvitrida (2012), melakukan penelitian menggunakan pengembangan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) untuk menganalisis risiko *supply chain* yang terjadi pada PT Graha Makmur Cipta Pratama (GMCP) yang merupakan perusahaan manufaktur yang mengelola berbagai macam udang. Hasil identifikasi risiko menggunakan SCOR didapatkan 48 risiko untuk keseluruhan aktivitasnya. Risiko-risiko yang telah diidentifikasi dinilai dan dianalisis dengan menggunakan standar manajemen risiko AS NZS 4360. Hasil dari penilaian risiko tersebut dievaluasi sehingga didapatkan nilai risiko dan pemetaan risiko. Dari hasil pemetaan risiko didapatkan delapan risiko dengan kategori *high risk* yang akan dilakukan perancangan usulan mitigasi. Sebelum dilakukan perancangan mitigasi, dilakukan pemetaan keterkaitan *supply chain risk* untuk PT GMCP sehingga dapat diketahui hubungan antara suatu kejadian dan faktor risiko dengan kejadian dan faktor risiko lainnya. Dari keterkaitan risiko tersebut didapatkan 15 faktor risiko yang dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok yang berhubungan dengan pemasok, organisasi perusahaan, *logistic provider*, dan *customer*. Mitigasi dirancang berdasarkan kelompok faktor-faktor risiko tersebut. Selain itu dalam perancangan mitigasi terdapat strategi mitigasi yang memperbaiki keselarasan jumlah *supply* terhadap *demand* dengan menggunakan pendekatan *Supplier Relationship Management* (SRM).

2. Risqiyah & Santoso (2017), melakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko rantai pasok salak di UKM Ambudi Makmur Bangkalan menggunakan logika fuzzy. Pada penelitian ini, identifikasi risiko rantai pasok dilakukan pada tiap pelaku *supply chain* menggunakan metode survei. Selanjutnya, hasil identifikasi risiko rantai pasok pada UKM Ambudi Makmur dievaluasi menggunakan logika fuzzy FMEA. Fuzzy FMEA merupakan metodologi yang memakai logika fuzzy dalam mengidentifikasi permasalahan atau penyebab kegagalan yang terjadi melalui pertimbangan kriteria *severity* (S), *occurrence* (O), dan *detection* (D). Hasil identifikasi menunjukkan bahwa pada tingkat petani terdapat delapan faktor risiko, pada tingkat usaha agroindustri yaitu UKM Ambudi Makmur terdapat 11 faktor risiko, pada tingkat distributor terdapat empat faktor risiko, pada tingkat *retailer* terdapat tiga faktor risiko. Faktor risiko paling banyak terdapat pada usaha agroindustri dan paling dominan terdapat pada unsur *make*. Berdasarkan perhitungan Fuzzy Risk Priority Number (FRPN), risiko yang mendapat *ranking* pertama adalah risiko pasokan komoditas salak mengalami keterlambatan. Dengan demikian, risiko ini merupakan prioritas pertama yang harus diatasi UKM Ambudi Makmur.
3. Trenggonowati & Pertiwi (2017), melakukan penelitian di perusahaan yang bergerak di bidang jasa pelabuhan. Perusahaan tersebut memerlukan suplai barang serta jasa dari mitra-mitra kerja terkait untuk dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Namun tidak jarang perusahaan menemui risiko-risiko saat melakukan proses pengadaan barang dan jasa, seperti kesalahan dalam menetapkan Harga Perkiraan Sendiri (HPS), keterlambatan pembuatan dokumen, dan lain sebagainya. Hasil penelitian dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR) didapatkan 25 kejadian risiko dan agen risiko yang mungkin terjadi pada proses pengadaan barang dan jasa. Kemudian terdapat 10 strategi mitigasi yang akan diterapkan dengan prioritas perencanaan strategi tertinggi yaitu membuat kebijakan strategis pengambil keputusan (*management plan*) dengan nilai ETD sebesar 6887,25. Sedangkan prioritas perencanaan strategi terendah yaitu membuat sistem manajemen untuk informasi persediaan barang dengan nilai ETD sebesar 594.

Sedangkan pada penelitian ini membahas tentang pengelolaan risiko *supply chain* produk keripik singkong pada UD Jati Mas Malang dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Pada penelitian ini, dilakukan identifikasi risiko menggunakan metode pengembangan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) sebagai tahap awal. Setelah itu, dilakukan pendekatan *House of Risk* (HOR) untuk dapat mengetahui prioritas risiko yang

harus ditangani terlebih dahulu serta strategi penanganan yang dapat digunakan untuk mengurangi risiko yang berpotensi mengganggu aliran *supply chain* UD Jati Mas.

Tabel 2.1

Perbandingan Penelitian yang Dilakukan dengan Penelitian Terdahulu

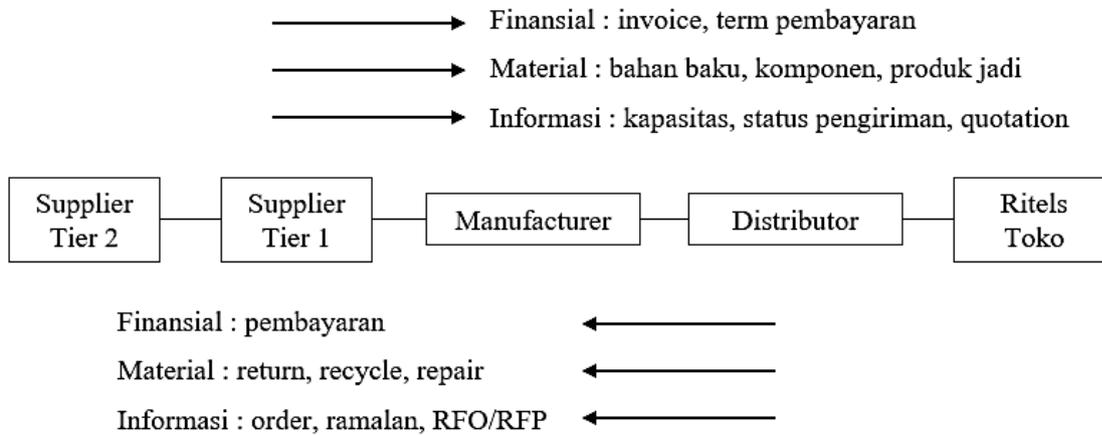
Peneliti	Judul	Metode	Tempat Penelitian
Satria, Karningsih, & Arvitrida (2012)	Pengelolaan Risiko pada <i>Supply Chain</i> PT Graha Makmur Cipta Pratama	SCOR dan <i>Risk Mapping</i>	PT Graha Makmur Cipta Pratama
Risqiyah & Santoso (2017)	Risiko Rantai Pasok Agroindustri Salak Menggunakan Fuzzy FMEA	Fuzzy FMEA	UKM Ambudi Makmur, Bangkalan
Trenggonowati & Pertiwi (2017)	Analisis Penyebab Risiko dan Mitigasi Risiko dengan Menggunakan Metode <i>House of Risk</i> (HOR) pada Divisi Pengadaan PT XYZ	SCOR dan HOR	PT XYZ
Penelitian ini	Manajemen Risiko <i>Supply Chain</i> Keripik Singkong dengan Menggunakan Metode <i>House of Risk</i> (HOR)	SCOR dan HOR	UD Jati Mas, Malang

## 2.2 Supply Chain

Menurut Pujawan & Mahendrawathi (2010), *supply chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik.

Pada *supply chain* biasanya ada tiga macam aliran yang harus dikelola yaitu aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*), aliran uang yang mengalir dari hilir ke hulu, dan aliran informasi yang dapat terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya (Pujawan & Mahendrawathi, 2010). Contoh dari aliran barang yang mengalir dari hulu ke hilir adalah bahan baku yang dikirim dari *supplier* ke pabrik. Setelah produk selesai diproduksi, produk tersebut dikirim ke distributor, lalu ke pengecer atau ritel, kemudian ke pemakai akhir. Sedangkan aliran informasi tentang persediaan produk yang masih ada di masing-masing toko ritel sering dibutuhkan oleh distributor maupun pabrik. Informasi tentang ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh *supplier* juga dibutuhkan oleh pabrik. Informasi tentang status pengiriman bahan baku sering dibutuhkan oleh perusahaan yang mengirim maupun yang akan menerima. Perusahaan harus membagi informasi-informasi tersebut agar pihak-pihak yang terlibat dalam *supply chain* dapat memonitor untuk

kepentingan perencanaan yang lebih akurat. Ilustrasi konseptual sebuah *supply chain* dan tiga macam aliran yang dikelola diilustrasikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ilustrasi konseptual *supply chain*  
Sumber: Pujawan & Mahendrawathi (2010)

### 2.3 Supply Chain Management (SCM)

*Supply Chain Management* (SCM) adalah serangkaian pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan *supplier* (pemasok), manufaktur (pabrik), gudang, dan toko secara efisien sehingga produk yang diproduksi dapat didistribusikan pada jumlah, lokasi, dan waktu yang tepat untuk meminimalkan biaya dalam memuaskan pelanggan (Levi, 2000). Dengan kata lain, SCM merupakan metode, alat, atau pendekatan untuk mengelola *supply chain* yang merupakan jaringan fisiknya.

*Supply chain management* tidak hanya berorientasi pada urusan internal perusahaan, melainkan juga urusan eksternal dengan perusahaan-perusahaan partner. Perusahaan-perusahaan yang berada pada suatu *supply chain* pada intinya ingin memuaskan konsumen akhir yang sama, mereka harus bekerjasama untuk membuat produk yang murah, pengiriman tepat waktu, dan dengan kualitas yang bagus (Levi, 2000).

Tujuan dari *supply chain management* adalah untuk memaksimalkan nilai keseluruhan yang dihasilkan. Nilai dari *supply chain* yang dihasilkan adalah selisih antara harga produk akhir untuk konsumen dengan biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen (Levi, 2000).

Menurut Said (2006), prinsip dasar *supply chain management* seharusnya meliputi lima hal sebagai berikut:

1. Prinsip integrasi: Semua elemen yang terlibat dalam rangkaian *supply chain management* berada dalam satu kesatuan yang kompak dan menyadari adanya saling ketergantungan.

2. Prinsip jejaring: Semua elemen berada dalam hubungan kerja yang selaras.
3. Prinsip ujung ke ujung: Proses operasi mencakup elemen pemasok yang paling hulu sampai ke konsumen yang paling hilir.
4. Prinsip saling tergantung: Setiap elemen dalam *supply chain management* menyadari bahwa untuk mencapai manfaat bersaing diperlukan kerjasama yang saling menguntungkan.
5. Prinsip komunikasi: Keakuratan data menjadi darah dalam jaringan untuk menjadi ketepatan informasi dan material.

#### 2.4 Supply Chain Operations Reference (SCOR)

*Supply Chain Operations Reference* (SCOR) adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain* yang mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen yaitu *business process reengineering*, *benchmarking*, dan *process measurement* ke dalam kerangka lintas fungsi dalam *supply chain* (Pujawan & Mahendrawathi, 2010). Ketiga elemen tersebut memiliki fungsi sebagai berikut:

1. *Business process engineering* pada hakikatnya menangkap proses kompleks yang terjadi saat ini (*as is*) dan mendefinisikan proses yang diinginkan (*to be*).
2. *Benchmarking* merupakan kegiatan untuk mendapatkan data kinerja operasional dari perusahaan sejenis. Target internal kemudian ditentukan berdasarkan kinerja *best in class* yang diperoleh.
3. *Process measurement* berfungsi untuk mengukur, mengendalikan, dan memperbaiki proses-proses dari *supply chain*.

SCOR membagi proses-proses *supply chain* menjadi lima proses inti yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return* (Pujawan & Mahendrawathi, 2010) yang ditunjukkan pada Gambar 2.2. Berikut merupakan uraian dari kelima fungsi proses inti tersebut:

1. *Plan* merupakan proses yang menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi, dan pengiriman. *Plan* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas, serta melakukan penyesuaian (*alignment*) *supply chain plan* dengan *financial plan*.
2. *Source* merupakan proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses yang dicakup meliputi penjadwalan pengiriman dari *supplier*, menerima, mengecek, dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim *supplier*,

serta memilih dan mengevaluasi kinerja *supplier*. Jenis proses dapat berbeda tergantung pada apakah barang yang dibeli termasuk *stocked*, *make to order*, atau *engineer to order products*.

3. *Make* merupakan proses untuk mentransformasikan bahan baku/komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Kegiatan *make* atau produksi dapat dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi target *stock (make to stock)*, atas dasar pesanan (*make to order*), atau *engineer to order*. Proses yang terlibat antara lain adalah penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan pengujian kualitas, mengelola barang setengah jadi (*work in process*), serta memelihara fasilitas produksi.
4. *Deliver* merupakan proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa yang biasanya meliputi *order management*, transportasi, dan distribusi. Proses yang terlibat diantaranya adalah menangani pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi, serta mengirim tagihan ke pelanggan.
5. *Return* merupakan proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang terlibat yaitu *post-delivery customer support*, identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian produk cacat, penjadwalan pengembalian, dan melakukan pengembalian.



Gambar 2.2 Model *supply chain* dan aliran yang dikelola  
 Sumber: Pujawan & Mahendrawathi (2010)

## 2.5 Risiko *Supply Chain*

Menurut Walters (2007), risiko adalah ancaman yang mungkin terjadi untuk mengacaukan aktivitas normal atau menghentikan sesuatu yang telah direncanakan. Risiko terjadi karena manusia tidak pernah tahu secara tepat apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang meskipun telah melakukan peramalan atau *forecasting* yang baik. Dengan kata

lain, risiko merupakan segala kemungkinan kejadian dalam aktivitas perusahaan yang mengandung potensi penghambat pencapaian tujuan perusahaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan risiko atau *risk management* pada perusahaan.

Risiko pada *supply chain management* dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu risiko kuantitatif dan risiko kualitatif (Walters, 2007). Contoh dari risiko kuantitatif adalah *stock out (loss sales)*, *overstocking*, serta ketidaktersediaan material dan komponen. Contoh dari risiko kualitatif adalah akurasi, *reliability*, serta tingkat presisi dari material dan komponen.

Dalam pengelolaan risiko, terdapat proses yang mencakup identifikasi, evaluasi, dan pengendalian risiko yang dapat berpotensi mengancam kelangsungan usaha atau aktivitas perusahaan. Suatu pendekatan terstruktur atau metodologi dalam mengelola ketidakpastian yang berkaitan dengan ancaman suatu rangkaian aktivitas meliputi penilaian risiko, pengembangan strategi untuk mengelola risiko, serta mitigasi risiko dengan memanfaatkan pengelolaan atau pemberdayaan sumber daya yang ada (Walters, 2007).

Sumber utama penyebab kesulitan pengelolaan *supply chain* adalah ketidakpastian. Ketidakpastian dapat menimbulkan ketidakpercayaan diri terhadap rencana yang telah dibuat sehingga harus membuat pengamanan di sepanjang aliran *supply chain* (Walters, 2007). Sumber risiko dapat dibagi dalam dua kategori yaitu risiko yang bersumber dari dalam perusahaan (*internal sources uncertainty*) dan risiko yang bersumber dari luar perusahaan (*external sources uncertainty*). Contoh dari risiko yang bersumber dari dalam perusahaan adalah keterbatasan kapasitas dan terlambatnya informasi. Contoh dari risiko yang bersumber dari luar perusahaan adalah perubahan harga dan kualitas vendor.

## **2.6 Supply Chain Risk Management (SCRM)**

*Supply chain* yang mudah mengalami gangguan (*vulnerability*) akan semakin meningkatkan kekacauan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa diperlukannya manajemen risiko untuk memetakan beberapa permasalahan yang berpotensi terjadi pada *supply chain*. Menurut Brindley (2004), *Supply Chain Risk Management (SCRM)* adalah kolaborasi dengan *partner* di dalam *supply chain* untuk mengaplikasikan proses *risk management* dan ketidakpastian yang disebabkan aktivitas logistik atau sumber daya dalam *supply chain*. SCRM merupakan kerjasama dengan mitra kerja *supply chain* dengan menerapkan alat-alat yang diperlukan dalam proses manajemen risiko sehingga mampu mengatasi risiko dan ketidakpastian yang muncul dari aktivitas atau sumber-sumber logistik (Norrman & Jansson, 2004).

Pada dasarnya, terdapat lima aliran yang dapat dianalisa dalam *supply chain management* yaitu risiko operasional, risiko finansial, risiko informasi, risiko relasional, dan risiko inovasional (Norrman & Jansson, 2004). SCRM pada umumnya berfokus pada risiko operasional seperti risiko dalam penerimaan pesanan, risiko dalam pembelian barang, risiko dalam persediaan, risiko dalam produksi, risiko dalam perencanaan, risiko dalam hubungan antar agen, serta beberapa kejadian lain dalam sebuah proses bisnis perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan dapat mengelola risiko dalam *supply chain* dengan melalui tahapan-tahapan mulai dari identifikasi risiko hingga menentukan strategi untuk menangani masalah yang berpotensi terjadi.

## 2.7 Penanganan Risiko

Penanganan risiko adalah proses yang dilakukan untuk meminimalisasi tingkat risiko yang dihadapi sampai pada batas yang dapat diterima (Santosa, 2009). Penanganan risiko merupakan proses perencanaan yang melibatkan pemilihan pendekatan yang digunakan untuk mengatasi setiap risiko yang teridentifikasi, kemudian menciptakan rencana untuk risiko tersebut. Hal tersebut dapat dikatakan juga sebagai proses penentuan cara untuk mengurangi atau menghilangkan ancaman terhadap suatu aktivitas.

Secara umum, teknik yang diterapkan untuk menangani risiko dikelompokkan dalam empat kategori (Santosa, 2009), yaitu sebagai berikut:

1. Menghindari risiko merupakan cara dengan tidak melakukan aktivitas yang mendatangkan risiko. Dalam hal pelaksanaan suatu aktivitas dapat dilakukan dengan cara merubah perencanaan untuk menghilangkan risiko. Meskipun tidak semua risiko dapat dihindari, beberapa risiko masih memungkinkan untuk dihindari. Beberapa risiko yang berpotensi terjadi pada tahap awal aktivitas dapat dihindari dengan mengklarifikasi kebutuhan, mengumpulkan informasi, memperbaiki komunikasi, atau memperbaiki kemampuan. Contoh dari cara menghindari risiko adalah dengan mengurangi lingkup aktivitas, menambah sumber daya, menggunakan cara-cara yang mirip dari aktivitas sebelumnya daripada menggunakan cara-cara inovatif. Namun, menghindari risiko juga berarti menghilangkan kesempatan mendapatkan profit yang potensial. Dalam kejadian yang memiliki risiko tinggi biasanya akan melekat potensi profit yang besar.
2. Mitigasi risiko merupakan cara yang meliputi langkah-langkah untuk mengurangi potensi terjadinya risiko. Melakukan tindakan awal untuk mengurangi potensi terjadinya risiko pada suatu aktivitas akan lebih efektif daripada memperbaiki setelah kejadian risiko terjadi. Contoh dari mitigasi risiko adalah memilih orang yang

berkompeten untuk ditempatkan dalam tim produksi dan membuat desain produk sebaik mungkin untuk menghindari redesain atau perubahan di tengah berjalannya produksi.

3. Menerima risiko merupakan cara dalam menerima kerugian jika kejadian yang berisiko telah terjadi. Menerima risiko dapat dilakukan jika risiko yang berpotensi terjadi memiliki dampak yang kecil atau tidak ada acara lain untuk menangani risiko. Manajemen atau tim produksi sudah siap akan risiko yang terjadi dengan tidak merubah rencana produksi yang telah dibuat. Penerimaan risiko secara aktif dapat diwujudkan dengan menyiapkan rencana cadangan jika risiko yang diperkirakan terjadi.
4. Transfer risiko merupakan cara dalam mengalihkan risiko ke pihak lain. Cara umum dalam bisnis adalah dengan menggunakan asuransi yang merupakan usaha mengalihkan risiko ke pihak lain. Penanganan suatu risiko dapat jatuh ke beberapa kategori yaitu misalnya mengurangi risiko sekaligus mengalihkan risiko.

### 2.8 Model *House of Risk* (HOR)

Pada tahun 2009, Pujawan & Geraldin mengembangkan pendekatan *House of Risk* (HOR) yang merupakan model manajemen risiko *supply chain* dengan menggunakan metode konsep *House of Quality* (HOQ) dan *Failure Models and Effects Analysis* (FMEA) untuk menyusun suatu *framework* dalam mengelola risiko *supply chain*. Tujuan dari pendekatan HOR adalah untuk mengidentifikasi risiko dan merancang strategi penanganan untuk mengurangi potensi kemunculan dari *risk agent* (agen risiko) dengan memberikan tindakan pencegahan pada *risk agent* yang merupakan faktor penyebab yang mendorong timbulnya *risk event* (kejadian risiko). Sehingga, dengan mengurangi *risk agent*, berarti mengurangi potensi timbulnya *risk event* (Pujawan & Geraldin, 2009).

Konsep HOQ yang berasal dari metode *Quality Function Development* (QFD) bertujuan untuk membantu dalam proses perancangan strategi sehingga dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi risiko dan merancang strategi penanganan untuk mengurangi atau mengeliminasi *risk agent* yang telah teridentifikasi. Maka dari itu, istilah HOR yang digunakan untuk menggantikan istilah HOQ karena perubahan fungsi HOQ dari perencanaan produk menjadi *tools* perencanaan strategi penanganan risiko (Pujawan & Geraldin, 2009).

FMEA memiliki tahapan dimana penilaian risiko bertujuan untuk menentukan potensi terjadinya risiko, menentukan tingkat dampak dari kejadian risiko, dan mendeteksi risiko. Penilaian terhadap risiko dapat dilakukan melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN), dimana perhitungan ini diperoleh dari perkalian potensi terjadinya risiko dampak kerusakan yang dihasilkan dan deteksi risiko. Namun dalam pendekatan HOR, potensinya dikaitkan

dengan potensi dari *risk agent* dan dampaknya dikaitkan dengan dampak dari *risk event*. Selain itu, perhitungan nilai RPN diubah dengan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang nilainya dapat diperoleh dengan cara perkalian antara potensi dari *risk agent* dengan dampak dari *risk event* (Geraldin, 2007). Secara garis besar, tahapan dalam *framework* perencanaan strategi dengan menggunakan HOR terbagi menjadi dua fase yaitu HOR fase 1 yang merupakan tahap identifikasi risiko dan HOR fase 2 yang merupakan tahap penanganan risiko.

### 2.8.1 HOR Fase 1 (Fase Identifikasi Risiko)

Tahapan dalam HOR fase 1 yang ditunjukkan pada Gambar 2.3 digunakan untuk menentukan agen risiko yang harus diberikan prioritas untuk tindakan pencegahan (Pujawan & Geraldin, 2009). Langkah-langkah dalam HOR fase 1 akan dijabarkan sebagai berikut:

Business processes	Risk event ( $E_i$ )	Risk agents ( $A_j$ )							Severity of risk event $i$ ( $S_i$ )
		$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$A_6$	$A_7$	
Plan	$E_1$	$R_{11}$	$R_{12}$	$R_{13}$					$S_1$
	$E_2$	$R_{21}$	$R_{22}$						$S_2$
Source	$E_3$	$R_{31}$							$S_3$
	$E_4$	$R_{41}$							$S_4$
Make	$E_5$							$S_5$	
	$E_6$							$S_6$	
Deliver	$E_7$							$S_7$	
	$E_8$							$S_8$	
Return	$E_9$							$S_9$	
Occurrence of agent $j$		$O_1$	$O_2$	$O_3$	$O_4$	$O_5$	$O_6$	$O_7$	
Aggregate risk potential $j$		$ARP_1$	$ARP_2$	$ARP_3$	$ARP_4$	$ARP_5$	$ARP_6$	$ARP_7$	
Priority rank of agent $j$									

Gambar 2.3 HOR fase 1 (identifikasi risiko)

Sumber: Pujawan & Geraldin (2009)

1. Mengidentifikasi proses bisnis/aktivitas *supply chain* perusahaan berdasarkan model SCOR (*plan, source, make, deliver, dan return*). Pembagian proses bisnis ini bertujuan untuk mengetahui dimana risiko tersebut muncul.
2. Mengidentifikasi *risk event* ( $E_i$ ) yang terdapat pada setiap proses bisnis perusahaan.
3. Mengidentifikasi tingkat dampak atau *severity* ( $S_i$ ) dari suatu *risk event*. Nilai ini menyatakan seberapa besar gangguan yang ditimbulkan oleh suatu *risk event*. Dalam penilaian ini digunakan skala 1 sampai 10 dimana nilai 1 diberikan untuk *risk event* yang memiliki dampak paling rendah sampai dengan nilai 10 untuk *risk event* yang memiliki dampak paling tinggi. Penilaian *severity* dapat dilihat pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2  
Penilaian *Severity*

Skor	<i>Severity (Dampak)</i>	Skor	<i>Severity (Dampak)</i>
1	<i>No</i>	6	<i>Significant</i>
2	<i>Very Slight</i>	7	<i>Major</i>
3	<i>Slight</i>	8	<i>Extreme</i>
4	<i>Minor</i>	9	<i>Serious</i>
5	<i>Moderate</i>	10	<i>Hazardous</i>

Sumber: Shahin (2004)

- Mengidentifikasi *risk agent* ( $A_j$ ) sebagai pemicu timbulnya *risk event* dan identifikasi potensi terjadinya *risk agent* sebagai tingkat peluang frekuensi kemunculan suatu agen risiko.
- Mengidentifikasi tingkat peluang atau *occurrence* ( $O_j$ ) kemunculan setiap *risk agent*. Dalam penilaian ini digunakan skala 1 sampai 10 dimana nilai 1 diberikan untuk *risk agent* dengan peluang kemunculan paling rendah sampai dengan nilai 10 untuk *risk agent* dengan peluang kemunculan paling tinggi. Penilaian *occurrence* dapat dilihat pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3  
Penilaian *Occurrence*

Skor	<i>Occurrence (Peluang)</i>	Skor	<i>Occurrence (Peluang)</i>
1	<i>Almost Never</i>	6	<i>Medium</i>
2	<i>Remote</i>	7	<i>Moderately High</i>
3	<i>Very Slight</i>	8	<i>High</i>
4	<i>Slight</i>	9	<i>Very High</i>
5	<i>Low</i>	10	<i>Almost Certain</i>

Sumber: Shahin (2004)

- Mengidentifikasi korelasi antara suatu *risk event* dengan *risk agent* dinyatakan dengan  $R_{ij}$  (0, 1, 3, 9) dimana nilai 0 menunjukkan tidak ada korelasi, nilai 1 menunjukkan korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan korelasi sedang, dan nilai 9 menunjukkan korelasi tinggi.
- Menentukan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Nilai ARP akan digunakan sebagai masukan untuk menentukan prioritas *risk agent* mana yang perlu ditangani terlebih dahulu untuk diberikan tindakan pencegahan atau strategi mitigasi terhadap *risk agent*. Dalam menentukan nilai ARP digunakan persamaan (2-1) sebagai berikut.

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \quad (2-1)$$

Dimana:

$O_j$  : *Occurrence level of risk* (tingkat kemunculan *risk agent*)

$S_i$  : *Severity level of risk* (Tingkat dampak *risk event*)

$R_{ij}$  : Korelasi (hubungan) antara *risk agent*  $j$  dengan *risk event*  $i$

- Mengurutkan *risk agent* berdasarkan nilai ARP dari yang tertinggi hingga terendah.

### 2.8.2 HOR Fase 2 (Fase Penanganan Risiko)

Pada tahapan dalam HOR fase 2 yang ditunjukkan pada Gambar 2.4, perusahaan akan memilih sejumlah tindakan atau strategi yang dianggap efektif untuk mengurangi potensi terjadinya *risk agent* (Pujawan & Geraldin, 2009). Langkah-langkah dalam HOR fase 2 akan dijabarkan sebagai berikut:

To be treated risk agent ( $A_j$ )	Preventive action ( $PA_k$ )					Aggregate risk potentials ( $ARP_j$ )
	$PA_1$	$PA_2$	$PA_3$	$PA_4$	$PA_5$	
$A_1$	$E_{11}$					ARP1
$A_2$						ARP2
$A_3$						ARP3
$A_4$						ARP4
Total effectiveness of action $k$	$TE_1$	$TE_2$	$TE_3$	$TE_4$	$TE_5$	
Degree of difficulty performing action $k$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	
Effectiveness to difficulty ratio	$ETD_1$	$ETD_2$	$ETD_3$	$ETD_4$	$ETD_5$	
Rank of priority	$R_1$	$R_2$	$R_3$	$R_4$	$R_5$	

Gambar 2.4 HOR fase 2 (penanganan risiko)

Sumber: Pujawan & Geraldin (2009)

1. Memilih sejumlah *risk agent* yang diprioritaskan untuk ditangani terlebih dahulu berdasarkan hasil nilai ARP untuk masing-masing *risk agent*.
2. Mengidentifikasi tindakan preventif (*preventive action*) atau strategi mitigasi yang dianggap efektif untuk menangani dan mengurangi potensi terjadinya *risk agent*. Satu *risk agent* dapat ditangani dengan lebih dari satu strategi dan sebaliknya, satu strategi dapat digunakan untuk menangani lebih dari satu *risk agent*.
3. Menentukan besarnya korelasi antara tiap strategi dengan *risk agent* dengan nilai 0, 1, 3, atau 9 dimana nilai 0 menunjukkan tidak ada korelasi, nilai 1 menunjukkan korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan korelasi sedang, dan nilai 9 menunjukkan korelasi tinggi.
4. Menghitung nilai Total Efektivitas ( $TE_k$ ) untuk setiap strategi dengan menggunakan persamaan (2-2) sebagai berikut.

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

Dimana:

$E_{jk}$ : Hubungan antara tiap strategi dengan tiap *risk agent*

5. Menentukan besarnya tingkat kesulitan atau *degree of difficulty* ( $D_k$ ) untuk melakukan tiap strategi. Dalam penilaian ini digunakan skala dengan tiga level yang dapat dilihat pada Tabel 2.4 sebagai berikut.

Tabel 2.4  
Penilaian Tingkat Kesulitan

Level	Degree of Difficulty	Deskripsi
3	Low	Mudah untuk diterapkan
4	Medium	Sedikit sulit untuk diterapkan
5	High	Sulit untuk diterapkan

Sumber: Pujawan & Geraldin (2009)

6. Menghitung rasio Total Efektivitas ( $TE_k$ ) dan tingkat kesulitan ( $D_k$ ) dengan menggunakan persamaan (2-3) sebagai berikut.

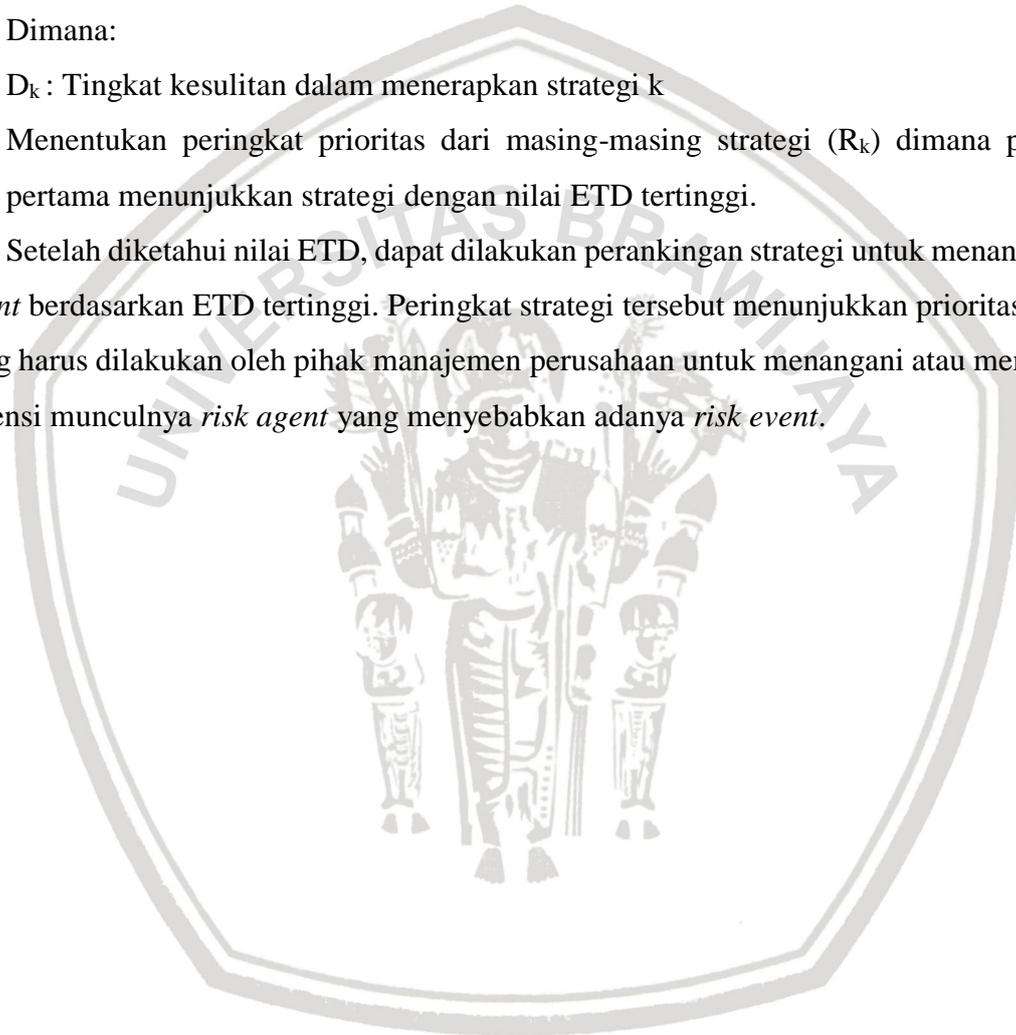
$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \quad (2-3)$$

Dimana:

$D_k$  : Tingkat kesulitan dalam menerapkan strategi k

7. Menentukan peringkat prioritas dari masing-masing strategi ( $R_k$ ) dimana peringkat pertama menunjukkan strategi dengan nilai ETD tertinggi.

Setelah diketahui nilai ETD, dapat dilakukan perankingan strategi untuk menangani *risk agent* berdasarkan ETD tertinggi. Peringkat strategi tersebut menunjukkan prioritas strategi yang harus dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan untuk menangani atau mengurangi potensi munculnya *risk agent* yang menyebabkan adanya *risk event*.





Halaman ini sengaja dikosongkan

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang akan dilakukan agar proses penelitian dapat terarah dengan baik sesuai dengan hasil yang diharapkan pada penelitian ini. Metodologi penelitian ini akan dijelaskan mengenai jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, jenis data yang digunakan, langkah-langkah penelitian, serta diagram alir penelitian.

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, atau hal-hal lain, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian secara lugas seperti apa adanya (Arikunto, 2010). Penelitian ini dilakukan untuk memberikan penjelasan objektif dan evaluasi sebagai bahan pengambilan keputusan atas permasalahan yang terjadi di perusahaan.

Pada penelitian ini akan diidentifikasi risiko-risiko yang berpotensi terjadi pada aliran *supply chain* UD Jati Mas dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Hasil dari penelitian ini yaitu berupa rekomendasi strategi untuk menangani risiko-risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya sehingga strategi tersebut dapat diterapkan oleh UD Jati Mas untuk mengurangi atau mencegah terjadinya risiko pada aliran *supply chain* yang mengakibatkan kerugian bagi UD Jati Mas.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UD Jati Mas yang berlokasi di Jl. Mentraman No. 41 Talok, Turen, Malang mulai bulan April 2018 hingga November 2018.

### 3.3 Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer. Data primer adalah data yang secara langsung diambil dari objek penelitian melalui observasi, wawancara, dan hasil pengukuran terhadap pihak-pihak terkait. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Data umum perusahaan yang meliputi sejarah perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi, serta proses dan hasil produksi.

1. Data aliran pengadaan bahan baku.
2. Data aliran produksi.
3. Data aliran distribusi.

### **3.4 Langkah-langkah Penelitian**

Langkah penelitian merupakan suatu gambaran sistematis penulisan yang akan dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian agar proses penelitian dapat terarah dengan baik. Langkah-langkah dalam penelitian ini dimulai dari tahap pendahuluan, kemudian tahap pengumpulan dan pengolahan data, serta tahap kesimpulan dan saran.

#### **3.4.1 Tahap Pendahuluan**

Tahap pendahuluan merupakan tahapan awal dari penelitian yang terdiri atas langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan  
Studi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui kondisi objek yang diteliti, sehingga dapat diketahui permasalahan yang ada pada objek penelitian.
2. Studi Pustaka  
Studi pustaka merupakan kegiatan mencari informasi yang dapat diperoleh dari buku referensi, jurnal, skripsi, internet, ataupun sumber lain yang berhubungan dengan permasalahan. Studi pustaka digunakan sebagai referensi dalam pemecahan masalah yang ada pada objek penelitian.
3. Identifikasi Masalah  
Identifikasi masalah merupakan tahapan penelitian dalam memahami permasalahan yang terjadi pada objek penelitian.
4. Perumusan Masalah  
Setelah masalah diidentifikasi, kemudian diperinci untuk memudahkan dalam penyelesaian masalah tersebut.
5. Penentuan Tujuan Penelitian  
Tujuan penelitian ditetapkan berdasarkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Tujuan penelitian ditentukan agar penelitian dapat terarah dalam penyelesaian masalah yang ada.

### 3.4.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap pengumpulan dan pengolahan data penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan pencatatan hal-hal mengenai karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan mendukung penelitian. Data yang dikumpulkan dalam tahap ini akan digunakan sebagai *input* pada pengolahan data untuk penyelesaian permasalahan yang diangkat. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu data profil perusahaan, data pengadaan bahan baku, data aliran produksi, dan data aliran distribusi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### a. Metode Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Metode penelitian kepustakaan digunakan dalam mendapatkan informasi dengan cara mencari studi literatur yang diperoleh dari buku serta dengan membaca sumber-sumber informasi lainnya yang berhubungan dengan pembahasan. Sehingga dengan penelitian kepustakaan, permasalahan yang dibahas dapat diselesaikan dengan memanfaatkan teori yang ada.

##### b. Metode Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Metode penelitian lapangan digunakan dalam pengumpulan data, dimana peneliti secara langsung terjun pada proyek penelitian. Cara-cara yang digunakan dalam metode penelitian lapangan adalah sebagai berikut:

- 1) *Interview*, yaitu suatu metode yang digunakan dalam mendapatkan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber pada saat perusahaan mengadakan suatu kegiatan.
- 2) Observasi, yaitu suatu metode dalam memperoleh data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap keadaan yang sebenarnya dalam perusahaan.
- 3) Dokumentasi, yaitu metode pengumpulan data dengan cara mencatat data-data yang dimiliki oleh perusahaan sesuai dengan keperluan pembahasan.
- 4) Diskusi, yaitu suatu cara dalam menemukan solusi dengan menggabungkan beberapa pendapat atau ide dengan praktisi yang ahli dalam hal bidang yang diteliti.

## 2. Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dengan metode yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### a. Pemetaan Aktivitas *Supply Chain*

Pada tahap ini dilakukan pemetaan awal terhadap aktivitas *supply chain*. Proses pemetaan aktivitas *supply chain* ini dilakukan untuk mengetahui pihak-pihak yang terlibat dan bagaimana alur dalam aliran *supply chain* pada UD Jati Mas. Sehingga dengan pemetaan tersebut, akan mempermudah dalam mengidentifikasi risiko *supply chain* UD Jati Mas pada tahap selanjutnya.

### b. Identifikasi Risiko *Supply Chain*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi risiko yang akan ditangani pada aliran *supply chain* dengan melakukan wawancara dengan pihak UD Jati Mas mengenai apa saja *risk event* yang berpotensi terjadi dan *risk agent* yang merupakan faktor penyebab terjadinya *risk event*. Tahap identifikasi *risk event* menggunakan metode pengembangan dari SCOR yang membagi aktivitas bisnis menjadi lima yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Pada tahap ini juga akan diketahui *risk agent* yang merupakan sumber atau faktor penyebab terjadinya *risk event*.

### c. Penilaian Risiko

Pada tahap ini dilakukan beberapa penilaian yaitu penilaian *severity* (tingkat dampak), penilaian *occurrence* (peluang kemunculan), dan penilaian tingkat korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Pada perhitungan *severity* menunjukkan seberapa besar dampak atau kerugian yang diakibatkan dari *risk event* terhadap aliran *supply chain*. Perhitungan *occurrence* menunjukkan seberapa besar peluang kemunculan/kemungkinan terjadinya suatu *risk agent* yang menyebabkan *risk event*. Sedangkan penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent* yaitu semakin besar *risk agent* dapat mendorong timbulnya *risk event*, maka tingkat korelasinya akan semakin tinggi. Hasil dari penilaian *severity*, *occurrence*, serta korelasi antar *risk event* dan *risk agent* digabungkan untuk menentukan *risk agent* yang diprioritaskan untuk ditangani terlebih dahulu dengan melakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) pada HOR fase 1.

### d. Penanganan Risiko

Penanganan risiko dilakukan dengan melakukan perancangan strategi mitigasi terhadap *risk agent* yang membutuhkan penanganan segera. Sebelumnya, nilai ARP dari setiap *risk agent* disajikan dalam bentuk diagram pareto untuk mendapatkan

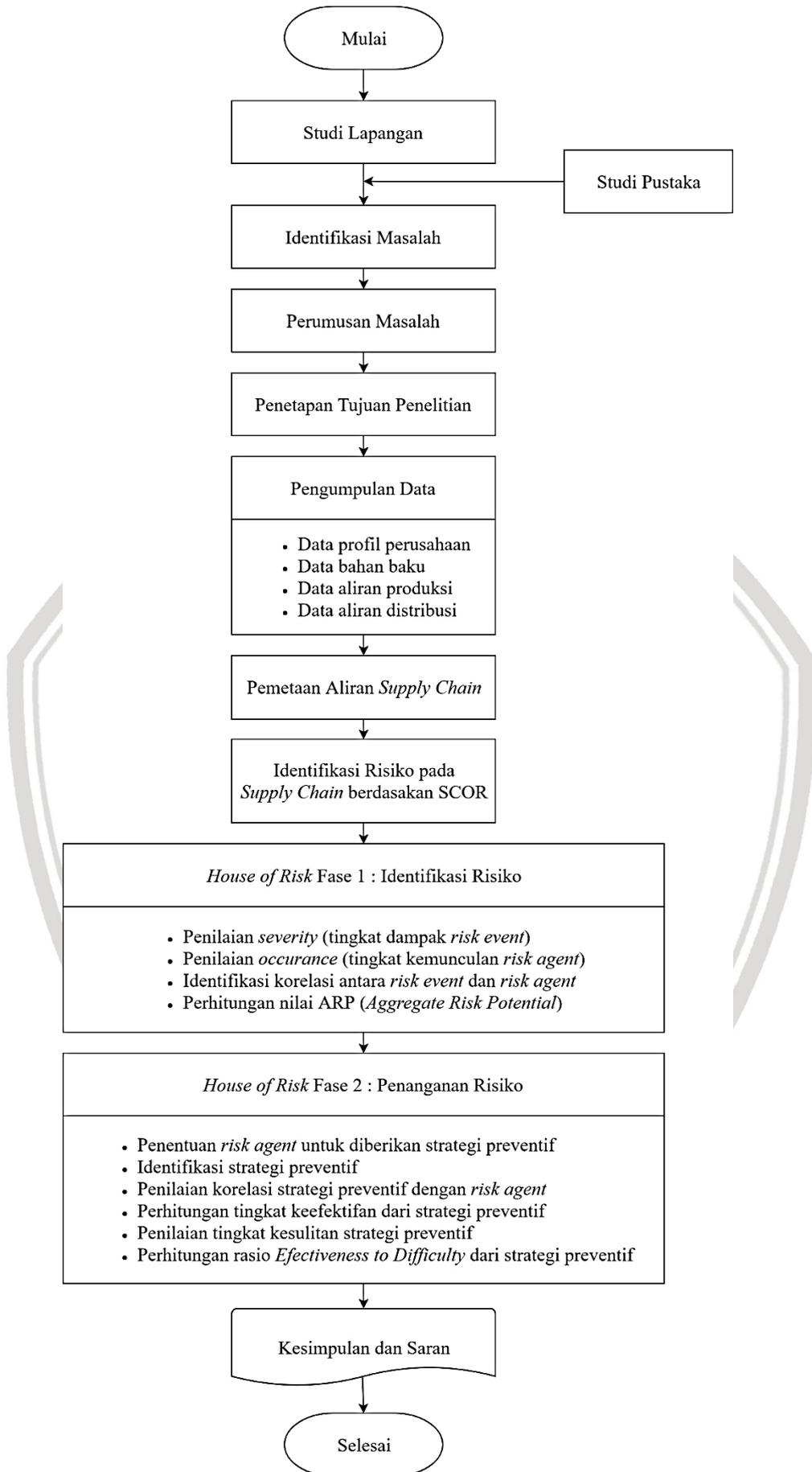
peringkat dan menentukan prioritas *risk agent* sehingga dapat diketahui *risk agent* yang paling mempengaruhi *supply chain* UD Jati Mas dan menentukan *risk agent* mana yang harus ditangani terlebih dahulu. Nilai ARP dari HOR fase 1 menjadi input HOR fase 2. Setelah itu dilakukan penentuan hubungan antara strategi mitigasi dengan *risk agent* yang terpilih untuk mengetahui seberapa efektif strategi mitigasi tersebut dapat mengurangi potensi terjadinya *risk agent* terpilih. Kemudian dilakukan perhitungan *Total Effectiveness*, penentuan derajat kesulitan yaitu *Effectiveness to Difficulty* (ETD), serta dilakukan perankingan untuk setiap strategi mitigasi dimana *ranking* 1 diberikan untuk strategi yang memiliki nilai ETD tertinggi.

### 3.4.3 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir dari penelitian ini. Kesimpulan diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan, serta analisa yang menjawab tujuan penelitian. Kemudian saran diberikan bagi pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini terutama pada objek penelitian yaitu UD Jati Mas.

### 3.5 Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir yang digunakan pada penelitian ini yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdapat data-data yang telah dikumpulkan, kemudian dilanjutkan pengolahan data berdasarkan metode penelitian. Selanjutnya dilakukan interpretasi data untuk mengevaluasi dan menentukan strategi tindakan penanganan sebagai rekomendasi perbaikan pada objek penelitian.

### 4.1 Gambaran Umum Perusahaan

UD Jati Mas merupakan produsen keripik singkong yang didirikan oleh Bapak Sujiko pada tahun 2008 di Jl. Mentraman No. 41 desa Talok, Turen, Kabupaten Malang. UD Jati Mas dikenal dengan *brand* produk Ultra Mass. Dalam menjalankan usahanya, UD Jati Mas memiliki kapasitas produksi yang mampu mengolah sebanyak 7 ton bahan baku singkong menjadi keripik singkong setiap harinya dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 25 orang. Namun karena alasan kesulitan dalam mendapatkan bahan baku singkong, saat ini UD Jati Mas rata-rata hanya dapat mengolah 2 ton hingga 3 ton bahan baku singkong setiap harinya dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 15 orang.

UD Jati Mas melakukan kegiatan produksi dengan menggunakan tenaga kerja yang berasal dari masyarakat desa Talok, Turen. Pemberian upah diberikan kepada setiap kelompok pekerja dan jumlah bahan baku singkong yang diproduksi. Ketika suatu saat permintaan pasar meningkat dan bahan baku singkong memadai, UD Jati Mas dapat melakukan penyesuaian jumlah tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan produksinya.

UD Jati Mas menggunakan bahan baku singkong dengan kualitas unggulan sehingga menghasilkan keripik singkong yang gurih dan renyah. Pemilihan bahan baku singkong dengan kualitas unggulan tersebut dilakukan agar produk keripik singkong Ultra Mass dapat bersaing dengan produk kompetitor. UD Jati Mas memberikan garansi terhadap produk *reject* yaitu produk yang mengalami kerusakan pada kemasan atau produk yang *expired* untuk dilakukan proses *return* sehingga *customer* tidak merasa dirugikan karena yang menanggung biaya dari produk *reject* tersebut adalah dari pihak UD Jati Mas. Pemberian garansi tersebut dilakukan UD Jati mas untuk terus menjaga hubungan baik dan kepercayaan terhadap *customer*.

UD Jati Mas mengolah bahan baku singkong menjadi keripik singkong yang dipasarkan ke toko-toko ritel wilayah Malang Raya hingga diekspor ke salah satu industri makanan ringan di Singapura. Produk yang dipasarkan ke toko ritel dan langsung *customer* akhir yaitu produk keripik singkong yang diolah mulai dari bahan baku singkong hingga diberi bumbu beraneka varian rasa dan dikemas dengan *brand* Ultra Mass. Produk keripik singkong Ultra Mass saat ini dipasarkan ke lebih dari 100 toko ritel wilayah Malang Raya. Sementara produk yang diekspor ke industri makanan ringan di Singapura yaitu produk keripik singkong yang diolah mulai dari bahan baku singkong hingga sampai pada proses penggorengan saja, setelah itu keripik singkong yang sudah digoreng akan langsung dikemas ke dalam kantong kemasan plastik tanpa dilakukan proses pemberian bumbu untuk kemudian dilakukan proses pengiriman yaitu ekspor ke Singapura. Industri makanan ringan tersebut memasok keripik singkong tanpa pemberian bumbu dari UD Jati Mas untuk kemudian diberikan varian rasa dan dikemas dengan *brand* sendiri.

#### 4.1.1 Jenis Produk

UD Jati Mas merupakan produsen keripik singkong dengan *brand* Ultra Mass yang mulai awal produksi tahun 2008 hingga saat ini memiliki tiga varian bumbu atau rasa yaitu rasa gurih, rasa manis, dan rasa balado. Sedangkan untuk kemasannya terdiri atas empat jenis kemasan yaitu kemasan dengan berat keripik singkong 200 gram, 500 gram, 2,5 kg, dan 4 kg. Berikut merupakan produk keripik singkong yang diproduksi oleh UD Jati Mas dengan *brand* Ultra Mass ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Produk keripik singkong UD Jati Mas

Selain produk keripik Singkong, UD Jati Mas juga memasarkan produk keripik pisang dan keripik ketela ungu. Untuk produk keripik pisang dan keripik ketela ungu, UD Jati Mas tidak melakukan produksi mulai dari bahan baku, melainkan membeli keripik pisang dan

ketela ungu dari produsen lain yang sudah siap kemas untuk kemudian dilakukan pengemasan sendiri oleh UD Jati Mas dengan *brand* Ultra Mass. Saat ini, fokus utama UD Jati Mas hanyalah memproduksi bahan baku singkong menjadi keripik singkong yang merupakan produk unggulannya. Pemasaran produk keripik pisang dan keripik ketela ungu merupakan salah satu strategi UD Jati Mas untuk membangun citra pada *customer* bahwa produk dengan *brand* Ultra Mass memiliki beberapa jenis produk selain keripik singkong.

#### 4.1.2 Bahan Baku Produk

Dalam melaksanakan produksinya, UD Jati Mas memerlukan singkong dengan kualitas unggulan sebagai bahan baku utama dalam memproduksi keripik singkong yang diperoleh dari satu *supplier* yang berlokasi di daerah Turen, Malang. Pemilihan *supplier* yang berlokasi di Turen dilakukan UD Jati Mas karena hanya kualitas bahan baku singkong tertentu saja yang dapat diolah menjadi produk keripik singkong berkualitas serta UD Jati Mas menilai bahwa kondisi tanah dan perkebunan di daerah tersebut mampu mempengaruhi kualitas bibit singkong sehingga menghasilkan singkong dengan kualitas unggulan untuk memproduksi keripik singkong. Selain singkong, UD Jati Mas juga memerlukan bahan penunjang untuk memproduksi keripik singkong yang akan dijelaskan pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1  
Bahan Baku dan Penunjang Produk Keripik Singkong UD Jati Mas

No.	Nama Bahan	Gambar	Keterangan
1	Singkong		Singkong merupakan bahan baku utama dalam produksi keripik singkong. Singkong yang digunakan UD Jati Mas merupakan singkong dengan kualitas unggulan.
2	Minyak Goreng		Minyak goreng merupakan media dalam proses penggorengan singkong untuk menjadi keripik singkong.
3	Kayu Bakar		Kayu bakar merupakan bahan bakar yang digunakan dalam proses penggorengan. Pemilihan kayu bakar ini digunakan untuk menghemat biaya produksi.

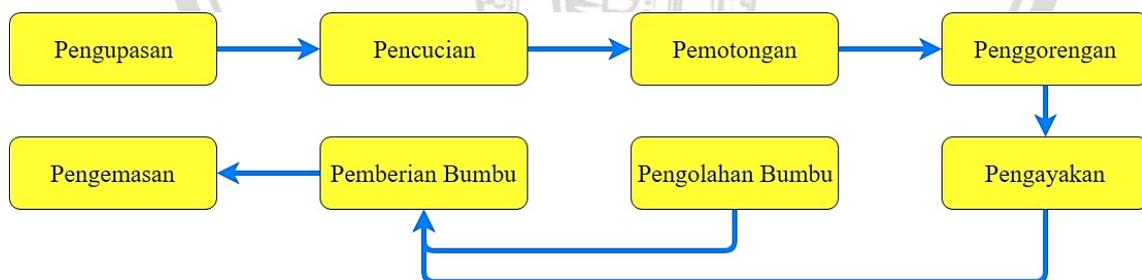
Tabel 4.1 (Lanjutan)

Bahan Baku dan Penunjang Produk Keripik Singkong UD Jati Mas

No.	Nama Bahan	Gambar	Keterangan
4	Bumbu		Bumbu yang digunakan untuk memberikan beraneka varian rasa pada produk keripik singkong yaitu rasa gurih, rasa manis, dan rasa balado.
5	Kemasan Plastik		Kemasan plastik merupakan kemasan utama dari produk keripik singkong yang terdiri atas empat jenis kemasan yaitu kemasan dengan kapasitas 200 gram, 500 gram, 2,5 kg, dan 4 kg.
6	Kemasan Kardus		Dalam satu kemasan kardus terdiri atas 10 hingga 20 produk keripik singkong yang sebelumnya telah dikemas dengan kemasan plastik.

### 4.1.3 Proses Produksi

Proses produksi keripik singkong terdiri atas beberapa tahap untuk mengolah bahan baku singkong hingga menjadi keripik singkong dalam kemasan. Berikut merupakan tahapan proses produksi produk keripik singkong UD Jati Mas yang ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Proses produksi UD Jati Mas

#### 1. Pengupasan

Proses produksi dimulai setelah bahan baku singkong diantar oleh pihak *supplier* dan sampai ke lokasi produksi. Tahap awal dalam produksi keripik singkong adalah dengan melakukan pengupasan kulit singkong hingga bersih yang dilakukan oleh kelompok pekerja di bagian pengupasan dengan menggunakan pisau khusus. Pada tahap ini juga dilakukan pematangan singkong menjadi dua bagian yang bertujuan untuk

memudahkan proses pemotongan singkong. Kulit singkong dan pangkal singkong yang sudah tidak diperlukan akan ditampung sementara untuk kemudian diberikan kepada masyarakat sekitar sebagai pakan hewan ternak. Berikut merupakan proses pengupasan singkong yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Proses pengupasan singkong

## 2. Pencucian

Setelah proses pengupasan, kemudian singkong dicuci hingga bersih untuk menghilangkan sisa tanah dan kotoran yang menempel pada singkong. Berikut merupakan proses pencucian singkong yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Proses pencucian singkong

## 3. Pemotongan

Singkong yang sudah bersih kemudian dilakukan proses pemotongan dengan menggunakan mesin pemotong yang dioperasikan oleh pekerja di bagian penggorengan. Pekerja akan memasukkan satu persatu potongan besar singkong ke dalam mesin pemotong dan kemudian mesin secara otomatis akan mengeluarkan singkong yang sudah terpotong tipis langsung ke dalam penggorengan. Berikut merupakan proses pemotongan singkong yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Proses pemotongan singkong

#### 4. Penggorengan

Setelah singkong dipotong tipis sesuai standar keripik, kemudian dilakukan penggorengan selama 1 menit sampai 2 menit hingga keripik singkong berwarna kecoklatan. Kemudian keripik singkong akan ditiriskan dan didiamkan hingga dingin. Berikut merupakan proses penggorengan singkong yang ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Proses penggorengan singkong

#### 5. Pengayakan

Setelah melalui proses penggorengan dan didinginkan, kemudian akan dilakukan proses pengayakan keripik singkong untuk menyeleksi bentuk atau ukuran keripik singkong sehingga bagian keripik singkong yang pecah atau remah keripik singkong akan terpisah. Keripik singkong yang memiliki bentuk atau ukuran yang sesuai standar akan dijual ke toko-toko ritel, sedangkan remahan keripik singkong akan dijual ke masyarakat sekitar. Berikut merupakan proses pengayakan keripik singkong yang ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Proses pengayakan keripik singkong

#### 6. Pengolahan Bumbu

Pengolahan bumbu merupakan proses pencampuran bahan-bahan bumbu seperti garam, gula pasir, bawang, dan bumbu penyedap lain. Kemudian bahan-bahan bumbu tersebut dihaluskan dengan menggunakan mesin sehingga bumbu tercampur dengan sempurna. Bumbu yang digunakan untuk memberikan aneka varian rasa pada keripik singkong yaitu rasa gurih, rasa manis, dan rada balado. Berikut merupakan proses pengolahan bumbu yang ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Proses pengolahan bumbu

#### 7. Pemberian Bumbu

Setelah keripik singkong melalui proses pengayakan dan bumbu telah selesai diolah, kemudian akan dilakukan proses pemberian bumbu. Proses pemberian bumbu dilakukan dengan menggunakan mesin *mixer* yang mencampur bumbu dengan keripik singkong. Keripik singkong yang akan diekspor ke industri makanan ringan di Singapura tidak diproses pada tahap ini dan langsung dikemas setelah proses pengayakan. Berikut merupakan proses pemberian bumbu pada keripik singkong yang ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Proses pemberian bumbu

#### 8. Pengemasan

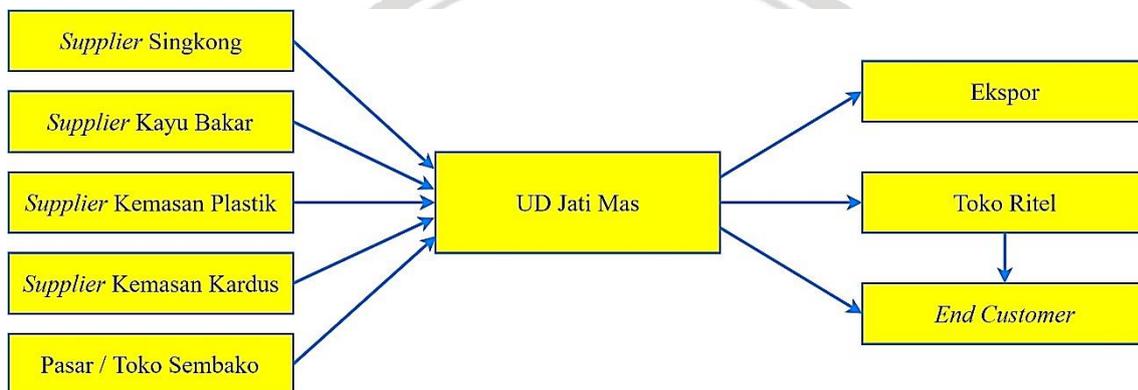
Keripik singkong yang telah diberi bumbu kemudian dilakukan proses pengemasan dengan *brand* Ultra Mass. Sementara keripik singkong yang akan diekspor ke industri makanan ringan di Singapura akan dikemas dalam kantong plastik tanpa nama *brand*. Pada tahap ini juga dilakukan proses penimbangan berat keripik singkong sesuai jenis kemasan. Keripik singkong yang telah dikemas kemudian akan disimpan di gudang untuk menunggu proses pengiriman ke *customer*. Berikut merupakan proses pengemasan keripik singkong yang ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Proses pengemasan keripik singkong

#### 4.2 Identifikasi Aktivitas *Supply Chain* UD Jati Mas

UD Jati Mas bekerja sama dengan pihak-pihak yang terlibat dalam *supply chain* keripik singkong untuk memenuhi keinginan *customer* akan produk keripik singkong. UD Jati Mas mendapatkan bahan baku singkong, kayu bakar, kemasan plastik, dan kemasan kardus dari masing-masing *supplier*, sementara bahan penunjang seperti minyak goreng dan bumbu dibeli dari pasar atau toko ritel penjual sembako. Untuk penjualan produk, UD Jati Mas menjual produk keripik singkongnya melalui toko ritel, langsung ke *end customer*, serta melakukan ekspor untuk salah satu industri makanan ringan di Singapura. Berikut merupakan skema hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam *supply chain* keripik singkong UD Jati Mas yang ditunjukkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Model konfigurasi *supply chain* UD Jati Mas

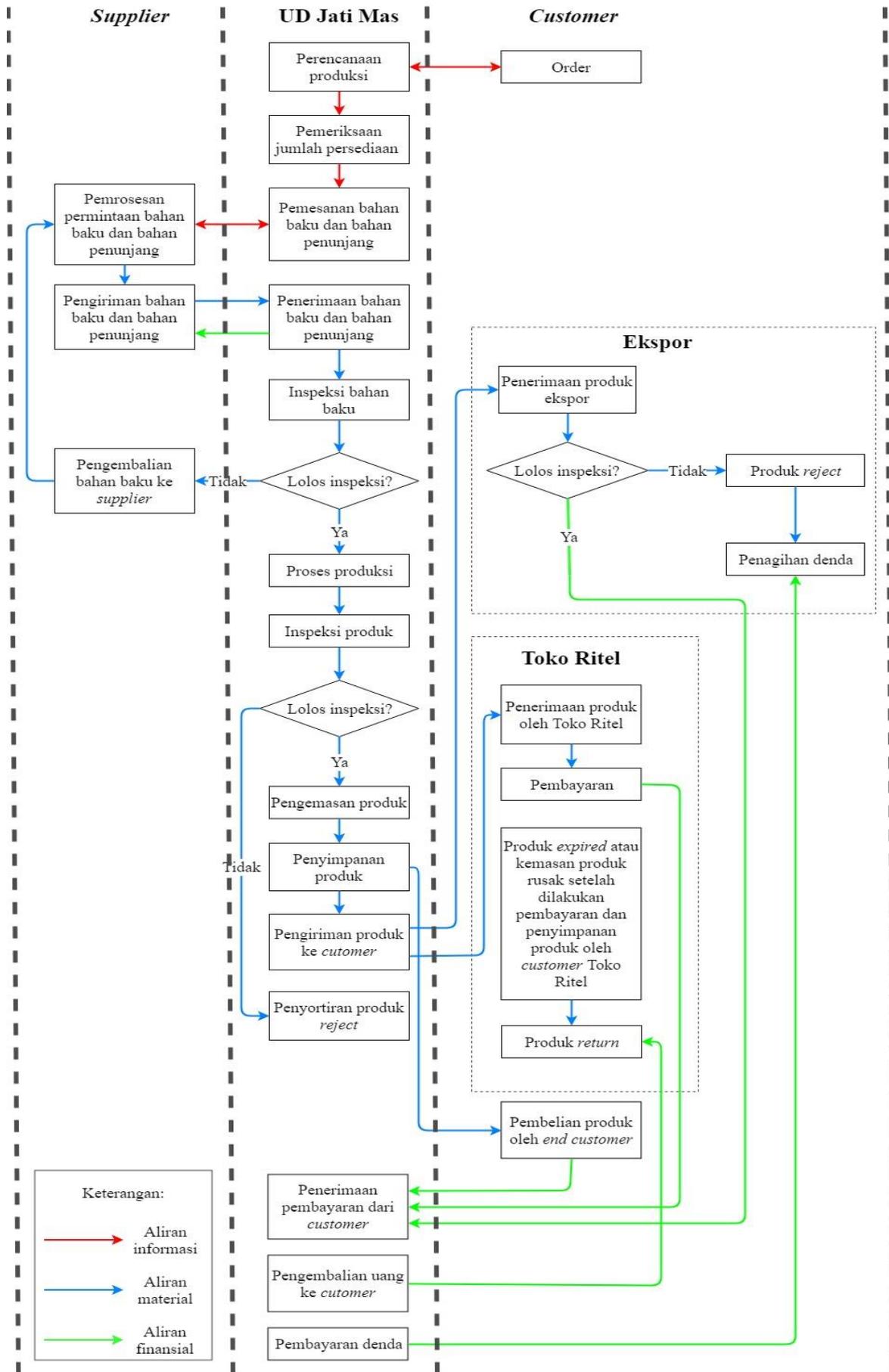
Aktivitas *supply chain* pada UD Jati Mas meliputi tiga aliran yaitu aliran material, aliran finansial, dan aliran informasi. Aktivitas *supply chain* UD Jati Mas dimulai dari permintaan masuk dari *customer*. UD Jati Mas akan memeriksa jumlah persediaan untuk kebutuhan produksi dan kemudian melakukan pemesanan bahan baku singkong, kemasan plastik, kemasan kardus, dan kayu bakar ke masing-masing *supplier*, serta pembelian bahan penunjang seperti bumbu dan minyak goreng ke pasar toko ritel penjual sembako. Setelah dilakukan pengiriman oleh *supplier* ke lokasi produksi UD Jati Mas, kemudian dilakukan inspeksi bahan baku dan pembayaran ke *supplier*. Setelah itu dilakukan proses produksi keripik singkong yang terdiri atas proses pengupasan, pencucian, pemotongan, penggorengan, pengayakan, pengolahan bumbu, pemberian bumbu, dan pengemasan produk. Pada setiap proses produksi dilakukan inspeksi untuk memastikan bahan baku atau produk setengah jadi yang akan melalui proses selanjutnya terjaga kualitasnya. Pada produk setengah jadi yang ditemukan tidak memenuhi standar kualitas yang masih memungkinkan untuk diperbaiki akan dilakukan pengerjaan ulang yaitu seperti bahan baku singkong yang ditemukan masih terdapat sisa kulit akan dilakukan proses pengupasan ulang untuk membersihkan singkong dari kulit yang tersisa. Sementara pada produk setengah jadi yang

ditemukan tidak memenuhi standar kualitas yang tidak memungkinkan untuk diperbaiki maka tidak akan dilakukan pengerjaan ulang atau dibuang yaitu seperti keripik singkong yang gosong pada proses penggorengan.

Setelah keripik singkong diproses dengan baik dan dilakukan pengemasan, kemudian dilakukan penyimpanan produk di gudang untuk kemudian dilakukan proses pengiriman produk ke *customer*. Setelah produk keripik singkong sampai ke *customer*, kemudian dilakukan inspeksi apakah produk sesuai standar atau tidak serta dilakukan pembayaran tagihan oleh *customer*. Jika produk tidak sesuai dengan standar, maka dilakukan proses *return* dari *customer* ke pihak UD Jati Mas. Proses *return* ini dapat terjadi setelah beberapa hari produk diterima oleh *customer*. Produk keripik singkong yang mengalami proses *return* dari *customer* terdiri atas dua penyebab yaitu yang pertama karena produk keripik singkong yang telah melewati batas *expired* dan yang kedua karena kemasan produk keripik singkong mengalami kerusakan. Produk keripik singkong yang mengalami kerusakan tersebut dapat terjadi akibat kurang baiknya proses *sealing* kemasan plastik karena kurang sesuai pengaturan suhu atau panas mesin *sealer* serta lama proses *sealing* yang dilakukan oleh pekerja UD Jati Mas. UD Jati Mas tidak melakukan pengerjaan ulang pada produk *return* karena kualitas pada produk makanan tidak dapat dikembalikan sesuai standar ketika mengalami *reject*. Pemetaan aktivitas *supply chain* UD Jati Mas dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.2  
Pemetaan Aktivitas *Supply Chain* UD Jati Mas Berdasarkan SCOR

Proses SCOR	Aktivitas <i>Supply Chain</i>
<i>Plan</i>	Perencanaan produksi
	Pemeriksaan jumlah persediaan
<i>Source</i>	Pemesanan bahan baku
	Pembelian bahan penunjang
	Penerimaan bahan baku
	Inspeksi bahan baku
<i>Make</i>	Proses pengupasan
	Proses pencucian
	Proses pemotongan
	Proses penggorengan
	Proses pengayakan
	Proses pengolahan bumbu
	Proses pemberian bumbu
	Proses pengemasan
	Inspeksi produk
Penyimpanan produk	
<i>Delivery</i>	Pengiriman produk ke <i>customer</i>
	Pengiriman tagihan ke <i>customer</i>
<i>Return</i>	Identifikasi produk <i>return</i>
	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>



Gambar 4.12 Aktivitas supply chain UD Jati Mas

### 4.3 HOR Fase 1 (Identifikasi Risiko)

*House of Risk* (HOR) fase 1 merupakan tahap awal dimana dilakukan identifikasi terhadap segala risiko yang berpotensi terjadi pada *supply chain* UD Jati Mas. Data yang dibutuhkan sebagai *input* pada HOR fase 1 adalah identifikasi *risk event* (kejadian risiko), penilaian *severity* (tingkat dampak), identifikasi *risk agent* (penyebab risiko), penilaian *occurrence* (peluang kemunculan), dan penilaian *correlation* (korelasi *risk event* dengan *risk agent*). Identifikasi dan penilaian tersebut didapatkan melalui diskusi dengan pemilik UD Jati Mas dikarenakan pemilik UD Jati Mas merupakan pihak yang paling mengetahui aliran beserta risiko yang berpotensi muncul pada *supply chain* UD Jati Mas. Kemudian data-data tersebut akan digunakan untuk melakukan perhitungan nilai ARP (*Aggregat Risk Potentials*) sehingga dapat diketahui *risk agent* yang diprioritaskan untuk kemudian diberikan *preventive action* (PA) atau strategi mitigasi. Tabel *House of Risk* (HOR) fase 1 secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 3.

#### 4.3.1 Risk Event (Kejadian Risiko)

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi *risk event* yang berpotensi terjadi pada aliran *supply chain* UD Jati Mas. Berdasarkan hasil pemetaan aktivitas *supply chain* dengan model SCOR pada Tabel 4.2, kemudian dilakukan identifikasi *risk event* pada setiap aktivitas *supply chain* tersebut. Identifikasi *risk event* didapatkan melalui diskusi dengan pemilik UD Jati Mas. *Risk event* merupakan semua kejadian yang berpotensi muncul dan menyebabkan gangguan dalam aliran *supply chain*. Berikut merupakan hasil identifikasi *risk event* pada aliran *supply chain* UD Jati Mas yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3  
Identifikasi *Risk Event* Berdasarkan Aktivitas *Supply Chain*

SCOR	Aktivitas <i>Supply Chain</i>	Kode	<i>Risk Event</i> (Kejadian Risiko)
Plan	Perencanaan produksi	E1	Kesalahan perencanaan jadwal produksi
		E2	Alokasi sumber daya manusia yang tidak sesuai dengan keahliannya
		E3	Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku
		E4	Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan penunjang
	Pemeriksaan jumlah persediaan	E5	Ketidaksesuaian antara jumlah persediaan aktual dengan yang dicatat
Source	Pemesanan bahan baku	E6	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan singkong
		E7	Kenaikan harga bahan baku singkong
		E8	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kemasan plastik
		E9	Kenaikan harga kemasan plastik

Tabel 4.3 (Lanjutan)

Identifikasi *Risk Event* Berdasarkan Aktivitas *Supply Chain*

SCOR	Aktivitas <i>Supply Chain</i>	Kode	<i>Risk Event</i> (Kejadian Risiko)
Source	Pemesanan bahan baku	E10	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kardus
		E11	Kenaikan harga kemasan kardus
		E12	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kayu bakar
		E13	Kenaikan harga kayu bakar
	Pembelian bahan penunjang	E14	Kesulitan mendapatkan bahan penunjang di pasar/toko ritel
		E15	Kenaikan harga bahan penunjang
	Penerimaan bahan baku	E16	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> singkong
		E17	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kemasan plastik
		E18	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kemasan kardus
		E19	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kayu bakar
	Inspeksi bahan baku	E20	Jumlah singkong tidak sesuai dengan pesanan
		E21	Kualitas singkong tidak sesuai standar
		E22	Jumlah kemasan plastik tidak sesuai dengan pesanan
		E23	Kualitas kemasan plastik tidak sesuai standar
E24		Jumlah kemasan kardus tidak sesuai dengan pesanan	
E25		Kualitas kemasan kardus tidak sesuai standar	
E26		Jumlah kayu bakar tidak sesuai dengan pesanan	
E27	Kualitas kayu bakar tidak sesuai standar		
Make	Proses pengupasan	E28	Keterlambatan pelaksanaan produksi dari jadwal yang telah ditetapkan
		E29	Terjadi kecelakaan saat proses pengupasan
		E30	Jumlah pekerja pada proses pengupasan tidak sesuai perencanaan
		E31	Proses pengupasan menghasilkan <i>reject</i>
		E32	Biaya tambahan pada proses pengupasan yang di luar perkiraan
	Proses pencucian	E33	Jumlah pekerja pada proses pencucian tidak sesuai perencanaan
		E34	Proses pencucian menghasilkan <i>reject</i>
		E35	Biaya tambahan pada proses pencucian yang di luar perkiraan
	Proses pemotongan	E36	Terjadi kecelakaan saat proses pemotongan
		E37	Jumlah pekerja pada proses pemotongan tidak sesuai perencanaan
		E38	Proses pemotongan menghasilkan <i>reject</i>
E39		Biaya tambahan pada proses pemotongan yang di luar perkiraan	
E40		Terjadi kecelakaan saat proses penggorengan	
E41		Jumlah pekerja pada proses penggorengan tidak sesuai perencanaan	

Tabel 4.3 (Lanjutan)  
Identifikasi *Risk Event* Berdasarkan Aktivitas *Supply Chain*

SCOR	Aktivitas <i>Supply Chain</i>	Kode	<i>Risk Event</i> (Kejadian Risiko)
Make	Proses penggorengan	E42	Proses penggorengan menghasilkan <i>reject</i>
		E43	Biaya tambahan pada proses penggorengan yang di luar perkiraan
	Proses pengayakan	E44	Jumlah pekerja pada proses pengayakan tidak sesuai perencanaan
		E45	Proses pengayakan menghasilkan <i>reject</i>
		E46	Biaya tambahan pada proses pengayakan yang di luar perkiraan
	Proses pengolahan bumbu	E47	Terjadi kecelakaan saat proses pengolahan bumbu
		E48	Jumlah pekerja pada proses pengolahan bumbu tidak sesuai perencanaan
		E49	Proses pengolahan bumbu menghasilkan <i>reject</i>
		E50	Biaya tambahan pada proses pengolahan bumbu yang di luar perkiraan
	Proses pemberian bumbu	E51	Terjadi kecelakaan saat proses pemberian bumbu
		E52	Jumlah pekerja pada proses pemberian bumbu tidak sesuai perencanaan
		E53	Proses pemberian bumbu menghasilkan <i>reject</i>
		E54	Biaya tambahan pada proses pemberian bumbu yang di luar perkiraan
	Proses pengemasan	E55	Terjadi kecelakaan saat proses pengemasan
		E56	Jumlah pekerja pada proses pengemasan tidak sesuai perencanaan
		E57	Proses pengemasan menghasilkan <i>reject</i>
		E58	Biaya tambahan pada proses pengemasan yang di luar perkiraan
	Inspeksi produk	E59	Terdapat produk <i>reject</i> yang lolos dari inspeksi
E60		Terdapat kotoran/benda asing pada produk yang lolos dari inspeksi	
Penyimpanan produk	E61	Hasil produksi tidak sesuai target	
	E62	Kerusakan produk saat proses penyimpanan di gudang	
Deliver	Pengiriman produk ke <i>customer</i>	E63	Keterlambatan pengiriman produk ke <i>customer</i>
		E64	Kerusakan produk pada saat proses pengiriman
		E65	Terjadi kecelakaan saat proses pengiriman
		E66	Biaya tambahan pada proses pengiriman diluar perkiraan
	Pengiriman tagihan ke <i>customer</i>	E67	Keterlambatan pembayaran dari <i>customer</i>
Return	Identifikasi produk <i>return</i>	E68	Produk <i>return</i> dari <i>customer</i> tidak dapat diperbaiki
	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>	E69	<i>Supplier</i> singkong tidak dapat mengganti bahan baku
		E70	<i>Supplier</i> kemasan plastik tidak dapat mengganti bahan baku
		E71	<i>Supplier</i> kemasan kardus tidak dapat mengganti bahan baku
		E72	<i>Supplier</i> kayu bakar tidak dapat mengganti bahan baku

### 4.3.2 Severity (Tingkat Dampak)

Setelah melakukan identifikasi *risk event*, tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian *severity* (tingkat dampak). Penilaian *severity* dilakukan dengan mengadopsi pengkategorian sepuluh tingkat *severity* berdasarkan Shahin (2004) dengan memberi nilai dengan skor satu hingga sepuluh. Kriteria penilaian dari setiap level *severity* terlebih dahulu didiskusikan bersama pemilik UD Jati Mas karena pemilik UD Jati Mas merupakan pihak yang paling mengetahui terkait *supply chain* di UD Jati Mas. Penilaian *severity* diberikan berdasarkan *risk event* yang memenuhi salah satu kriteria dari skor *severity*. Semakin besar skor *severity* yang diberikan maka semakin besar dampak atau gangguan yang diakibatkan karena terjadinya *risk event*. Berikut merupakan kriteria penilaian *severity* terhadap *risk event* yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4

Kriteria Penilaian Severity

Skor	Severity	Deskripsi
1	No	Tidak ada dampak
2	Very Slight	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sedikit terganggu, kerugian waktu tidak lebih dari 30 menit</li> <li>Kerugian finansial <math>\leq 1\%</math></li> <li>Customer tidak menyadari adanya kesalahan dan tidak ada komplain</li> </ul>
3	Slight	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 30 menit sampai dengan 1 jam</li> <li>Kerugian finansial lebih dari 1% hingga 3%</li> <li>Customer masih mentoleransi kesalahan</li> </ul>
4	Minor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 1 jam sampai dengan 3 jam</li> <li>Kerugian finansial lebih dari 3% hingga 5%</li> <li>Customer merasa sedikit kecewa</li> </ul>
5	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 3 jam sampai dengan 6 jam</li> <li>Kerugian finansial lebih dari 5% hingga 10%</li> <li>Berkurangnya kepercayaan dari customer</li> </ul>
6	Significant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 6 jam sampai dengan 12 jam</li> <li>Kerugian finansial lebih dari 10% hingga 20%</li> <li>Customer tidak puas dan mengajukan komplain</li> </ul>
7	Major	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sangat terganggu, kerugian waktu lebih dari 12 jam sampai dengan 1 hari</li> <li>Kerugian finansial lebih dari 20% hingga 30%</li> <li>Customer tidak puas dan mengajukan komplain</li> </ul>
8	Extreme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sangat terganggu, kerugian waktu lebih dari 1 hari sampai dengan 3 hari</li> <li>Kerugian finansial lebih dari 30% hingga 50%</li> <li>Customer tidak puas dan meminta kompensasi</li> </ul>

Tabel 4.4 (Lanjutan)  
Kriteria Penilaian *Severity*

Skor	Severity	Deskripsi
9	<i>Serious</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sangat terganggu, kerugian waktu lebih dari 3 hari sampai dengan 1 minggu</li> <li>• Kerugian finansial lebih dari 50% hingga 70%</li> <li>• Hilangnya kepercayaan dari <i>customer</i></li> </ul>
10	<i>Hazardous</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berhentinya aliran produksi atau proses bisnis perusahaan, kerugian waktu lebih dari 1 minggu</li> <li>• Kerugian finansial lebih dari 70%</li> <li>• Buruknya citra perusahaan di mata publik</li> </ul>

Berdasarkan kriteria penilaian *severity* yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dilakukan penilaian *severity* pada kuesioner dengan responden pemilik UD Jati Mas pada lampiran 1. Berikut merupakan hasil penilaian *severity* terhadap *risk event* yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5  
Hasil Penilaian *Severity*

<i>Risk Event</i> (Kejadian Risiko)	Kode	Severity
Kesalahan perencanaan jadwal produksi	S1	7
Alokasi sumber daya manusia yang tidak sesuai dengan keahliannya	S2	2
Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku	S3	5
Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan penunjang	S4	2
Ketidaksesuaian antara jumlah persediaan aktual dengan yang dicatat	S5	5
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan singkong	S6	9
Kenaikan harga bahan baku singkong	S7	6
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kemasan plastik	S8	7
Kenaikan harga kemasan plastik	S9	5
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kardus	S10	7
Kenaikan harga kemasan kardus	S11	5
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kayu bakar	S12	6
Kenaikan harga kayu bakar	S13	4
Kesulitan mendapatkan bahan penunjang di pasar/toko ritel	S14	4
Kenaikan harga bahan penunjang	S15	4
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> singkong	S16	5
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kemasan plastik	S17	5
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kemasan kardus	S18	5
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kayu bakar	S19	5
Jumlah singkong tidak sesuai dengan pesanan	S20	7
Kualitas singkong tidak sesuai standar	S21	7
Jumlah kemasan plastik tidak sesuai dengan pesanan	S22	5
Kualitas kemasan plastik tidak sesuai standar	S23	4
Jumlah kemasan kardus tidak sesuai dengan pesanan	S24	5
Kualitas kemasan kardus tidak sesuai standar	S25	3
Jumlah kayu bakar tidak sesuai dengan pesanan	S26	5

Tabel 4.5 (Lanjutan)  
 Hasil Penilaian *Severity*

<i>Risk Event (Kejadian Risiko)</i>	<i>Kode</i>	<i>Severity</i>
Kualitas kayu bakar tidak sesuai standar	S27	3
Keterlambatan pelaksanaan produksi dari jadwal yang telah ditetapkan	S28	5
Terjadi kecelakaan saat proses pengupasan	S29	2
Jumlah pekerja pada proses pengupasan tidak sesuai perencanaan	S30	4
Proses pengupasan menghasilkan <i>reject</i>	S31	5
Biaya tambahan pada proses pengupasan yang di luar perkiraan	S32	2
Jumlah pekerja pada proses pencucian tidak sesuai perencanaan	S33	2
Proses pencucian menghasilkan <i>reject</i>	S34	4
Biaya tambahan pada proses pencucian yang di luar perkiraan	S35	2
Terjadi kecelakaan saat proses pemotongan	S36	3
Jumlah pekerja pada proses pemotongan tidak sesuai perencanaan	S37	2
Proses pemotongan menghasilkan <i>reject</i>	S38	2
Biaya tambahan pada proses pemotongan yang di luar perkiraan	S39	2
Terjadi kecelakaan saat proses penggorengan	S40	5
Jumlah pekerja pada proses penggorengan tidak sesuai perencanaan	S41	3
Proses penggorengan menghasilkan <i>reject</i>	S42	3
Biaya tambahan pada proses penggorengan yang di luar perkiraan	S43	2
Jumlah pekerja pada proses pengayakan tidak sesuai perencanaan	S44	2
Proses pengayakan menghasilkan <i>reject</i>	S45	3
Biaya tambahan pada proses pengayakan yang di luar perkiraan	S46	2
Terjadi kecelakaan saat proses pengolahan bumbu	S47	2
Jumlah pekerja pada proses pengolahan bumbu tidak sesuai perencanaan	S48	2
Proses pengolahan bumbu menghasilkan <i>reject</i>	S49	2
Biaya tambahan pada proses pengolahan bumbu yang di luar perkiraan	S50	2
Terjadi kecelakaan saat proses pemberian bumbu	S51	2
Jumlah pekerja pada proses pemberian bumbu tidak sesuai perencanaan	S52	2
Proses pemberian bumbu menghasilkan <i>reject</i>	S53	2
Biaya tambahan pada proses pemberian bumbu yang di luar perkiraan	S54	2
Terjadi kecelakaan saat proses pengemasan	S55	2
Jumlah pekerja pada proses pengemasan tidak sesuai perencanaan	S56	3
Proses pengemasan menghasilkan <i>reject</i>	S57	3
Biaya tambahan pada proses pengemasan yang di luar perkiraan	S58	2
Terdapat produk <i>reject</i> yang lolos dari inspeksi	S59	6
Terdapat kotoran/benda asing pada produk yang lolos dari inspeksi	S60	8
Hasil produksi tidak sesuai target	S61	5
Kerusakan produk saat proses penyimpanan di gudang	S62	4
Keterlambatan pengiriman produk ke customer	S63	4
Kerusakan produk pada saat proses pengiriman	S64	2
Terjadi kecelakaan saat proses pengiriman	S65	5
Biaya tambahan pada proses pengiriman diluar perkiraan	S66	3

Tabel 4.5 (Lanjutan)  
Hasil Penilaian *Severity*

<i>Risk Event (Kejadian Risiko)</i>	<b>Kode</b>	<i>Severity</i>
Keterlambatan pembayaran dari <i>customer</i>	S67	4
Produk <i>return</i> dari <i>customer</i> tidak dapat diperbaiki	S68	3
<i>Supplier</i> singkong tidak dapat mengganti bahan baku	S69	5
<i>Supplier</i> kemasan plastik tidak dapat mengganti bahan baku	S70	5
<i>Supplier</i> kemasan kardus tidak dapat mengganti bahan baku	S71	5
<i>Supplier</i> kayu bakar tidak dapat mengganti bahan baku	S72	5

#### 4.3.3 Risk Agent (Penyebab Risiko)

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi *risk agent* yang merupakan penyebab terdekat dari terjadinya *risk event* pada aliran *supply chain* UD Jati Mas. Identifikasi *risk agent* didapatkan melalui diskusi dengan pemilik UD Jati Mas. Satu *risk agent* dapat menyebabkan satu atau beberapa *risk event* dan satu *risk event* dapat disebabkan karena satu atau beberapa *risk agent*. Berikut merupakan hasil identifikasi *risk agent* pada aliran *supply chain* UD Jati Mas yang ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6  
Identifikasi *Risk Agent* pada Aliran *Supply Chain*

<b>Kode</b>	<i>Risk Agent (Penyebab Risiko)</i>
A1	Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan
A2	Kurangnya pengalaman pekerja dalam bekerja
A3	<i>Human error</i> pada pekerja
A4	Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur
A5	Kekurangan sumber daya manusia
A6	Selesaiannya produksi tidak sesuai target waktu
A7	Komunikasi internal yang kurang baik
A8	Pekerja tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri)
A9	Kelangkaan bahan baku singkong
A10	Kelangkaan bahan baku kemasan plastik
A11	Kelangkaan bahan baku kemasan kardus
A12	Kelangkaan bahan baku kayu bakar
A13	Kelangkaan bahan penunjang
A14	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> singkong
A15	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan plastik
A16	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan kardus
A17	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kayu bakar
A18	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> singkong
A19	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan plastik
A20	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan kardus
A21	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kayu bakar

Tabel 4.6 (Lanjutan)  
Identifikasi *Risk Agent* pada Aliran *Supply Chain*

Kode	<i>Risk Agent</i> (Penyebab Risiko)
A22	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>customer</i>
A23	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> singkong
A24	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan plastik
A25	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan kardus
A26	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kayu bakar
A27	Kemacetan arus lalu lintas
A28	Terjadinya gangguan alam atau bencana alam
A29	Kerusakan pada alat transportasi
A30	Kerusakan mesin atau alat produksi
A31	Masuknya hewan parasit (tikus)
A32	Kerusakan pada kondisi bangunan
A33	Produk <i>expired</i>
A34	Kerusakan pada kemasan produk

#### 4.3.4 Occurrence (Peluang Kemunculan)

Setelah melakukan identifikasi *risk agent*, tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian *occurrence* (peluang kemunculan). Penilaian *occurrence* dilakukan dengan mengadopsi pengkategorian sepuluh tingkat *occurrence* berdasarkan Shahin (2004) dengan memberi nilai dengan skor satu hingga sepuluh. Kriteria penilaian dari setiap level *occurrence* terlebih dahulu didiskusikan bersama pemilik UD Jati Mas karena pemilik UD Jati Mas merupakan pihak yang paling mengetahui terkait *supply chain* di UD Jati Mas. Penilaian *occurrence* diberikan berdasarkan *risk agent* yang memenuhi salah satu kriteria dari skor *occurrence*. Semakin besar skor *occurrence* yang diberikan maka semakin besar peluang atau potensi sering terjadinya *risk agent* yang menyebabkan *risk event*. Berikut merupakan kriteria penilaian *occurrence* terhadap *risk agent* yang ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7  
Kriteria Penilaian *Occurrence*

Skor	<i>Occurrence</i> (Peluang)	Kemungkinan Terjadi
1	<i>Almost Never</i>	Hampir tidak pernah (1 dari lebih dari 100 kemungkinan)
2	<i>Remote</i>	Sangat jarang (1 dari 100 kemungkinan)
3	<i>Very Slight</i>	Sedikit jarang (1 dari 50 kemungkinan)
4	<i>Slight</i>	Cukup jarang (1 dari 30 kemungkinan)
5	<i>Low</i>	Jarang (1 dari 25 kemungkinan)
6	<i>Medium</i>	Sedikit sering (1 dari 20 kemungkinan)
7	<i>Moderately High</i>	Cukup sering (1 dari 15 kemungkinan)
8	<i>High</i>	Sering (1 dari 10 kemungkinan)
9	<i>Very High</i>	Sangat sering (1 dari 5 kemungkinan)
10	<i>Almost Certain</i>	Hampir selalu terjadi (1 dari 2 kemungkinan)

Berdasarkan kriteria penilaian *occurrence* yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dilakukan penilaian *occurrence* pada kuesioner dengan responden pemilik UD Jati Mas pada lampiran 2. Berikut merupakan hasil penilaian *occurrence* terhadap *risk agent* yang ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8

Hasil Penilaian *Occurrence*

<b>Risk Agent (Penyebab Risiko)</b>	<b>Kode</b>	<b>Occurrence</b>
Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan	O1	6
Kurangnya pengalaman pekerja dalam bekerja	O2	3
<i>Human error</i> pada pekerja	O3	4
Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur	O4	8
Kekurangan sumber daya manusia	O5	4
Selesainya produksi tidak sesuai target waktu	O6	6
Komunikasi internal yang kurang baik	O7	6
Pekerja tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri)	O8	7
Kelangkaan bahan baku singkong	O9	9
Kelangkaan bahan baku kemasan plastik	O10	1
Kelangkaan bahan baku kemasan kardus	O11	1
Kelangkaan bahan baku kayu bakar	O12	1
Kelangkaan bahan penunjang	O13	1
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> singkong	O14	9
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan plastik	O15	2
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan kardus	O16	2
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kayu bakar	O17	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> singkong	O18	7
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan plastik	O19	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan kardus	O20	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kayu bakar	O21	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>customer</i>	O22	4
Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> singkong	O23	3
Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan plastik	O24	1
Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan kardus	O25	1
Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kayu bakar	O26	5
Kemacetan arus lalu lintas	O27	2
Terjadinya gangguan alam atau bencana alam	O28	3
Kerusakan pada alat transportasi	O29	2
Kerusakan mesin atau alat produksi	O30	2
Masuknya hewan parasit (tikus)	O31	2
Kerusakan pada kondisi bangunan	O32	3
Produk <i>expired</i>	O33	1
Kerusakan pada kemasan produk	O34	2

#### 4.3.5 Correlation (Korelasi Risk Event dengan Risk Agent)

Pada tahap ini akan dilakukan penilaian korelasi antara *risk agent* dengan *risk event* pada aliran *supply chain* UD Jati Mas yang sebelumnya telah diidentifikasi. Apabila suatu *risk agent* dapat menyebabkan terjadinya suatu *risk event* maka dikatakan terdapat korelasi. Penilaian seberapa kuat korelasi antara *risk agent* dengan *risk event* dilakukan berdasarkan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 4.9. Sementara *risk agent* yang tidak memiliki korelasi dengan *risk event* maka dapat diberi nilai 0 atau mengosongkan kolom nilai pada lembar penilaian. Hasil penilaian *correlation* yang telah dilakukan dan HOR fase 1 secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 3.

Tabel 4.9

Kriteria Penilaian *Correlation*

Skor	Correlation	Keterangan
1	Weak	<i>Risk agent</i> memiliki korelasi lemah dengan <i>risk event</i>
3	Medium	<i>Risk agent</i> memiliki korelasi sedang dengan <i>risk event</i>
9	Strong	<i>Risk agent</i> memiliki korelasi kuat dengan <i>risk event</i>

#### 4.3.6 Perhitungan Nilai ARP (Aggregate Risk Potentials)

Setelah mengidentifikasi *risk event* dan *risk agent* serta melakukan penilaian *severity*, *occurrence*, dan *correlation*, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai ARP (*Aggregate Risk Potentials*). Perhitungan nilai ARP digunakan sebagai pertimbangan untuk menentukan prioritas *risk agent* yang harus ditangani. Semakin besar nilai ARP maka semakin besar potensi *risk agent* menyebabkan terjadinya *risk event*, dan sebaliknya, semakin kecil nilai ARP maka semakin kecil potensi *risk agent* menyebabkan terjadinya *risk event*. Skor dari *severity*, *occurrence*, dan *correlation* menjadi *input* untuk mendapatkan nilai ARP yang diperoleh dengan menggunakan persamaan (2-1). Berikut merupakan contoh perhitungan dari ARP1.

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

$$\begin{aligned}
 ARP_1 &= O_1 \sum [(S_5 R_{5-1}) + (S_{28} R_{28-1}) + (S_{29} R_{29-1}) + (S_{31} R_{31-1}) + (S_{34} R_{34-1}) + (S_{36} R_{36-1}) \\
 &\quad + (S_{38} R_{38-1}) + (S_{40} R_{40-1}) + (S_{42} R_{42-1}) + (S_{45} R_{45-1}) + (S_{47} R_{47-1}) + (S_{49} R_{49-1}) \\
 &\quad + (S_{51} R_{51-1}) + (S_{53} R_{53-1}) + (S_{55} R_{55-1}) + (S_{57} R_{57-1}) + (S_{59} R_{59-1}) + (S_{60} R_{60-1}) \\
 &\quad + (S_{61} R_{61-1}) + (S_{62} R_{62-1})] \\
 &= 6 [(5 \times 1) + (5 \times 1) + (2 \times 1) + (5 \times 9) + (4 \times 9) + (3 \times 1) + (2 \times 1) + (5 \times 1) \\
 &\quad + (3 \times 9) + (3 \times 9) + (2 \times 1) + (2 \times 9) + (2 \times 1) + (2 \times 9) + (2 \times 1) + (3 \times 9) \\
 &\quad + (6 \times 9) + (8 \times 9) + (5 \times 1) + (4 \times 1)] \\
 &= 2166
 \end{aligned}$$

Keterangan:

$ARP_j$  : nilai ARP (*Aggregate Risk Potentials*) risk agent  $A_j$

$O_j$  : nilai *occurrence risk agent*  $A_j$

$S_i$  : nilai *severity risk event*  $E_i$

$R_{i-j}$  : nilai korelasi *risk event*  $E_i$  dengan *risk agent*  $A_j$

Pada contoh perhitungan ARP1 didapatkan dari perkalian nilai *occurrence risk agent*, *severity risk event*, dan *correlation* sehingga diperoleh hasil perhitungan ARP1 sebesar 2166. Jika dibandingkan dengan nilai ARP2 yaitu sebesar 483, ARP1 memiliki nilai yang lebih besar. Sehingga dapat dikatakan bahwa A1 yaitu kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan memiliki potensi lebih besar menyebabkan risiko dibanding A2 yaitu kurangnya pengalaman dalam bekerja. Berikut merupakan hasil perhitungan ARP dari 34 *risk agent* yang ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10  
Hasil Perhitungan ARP

ARP	Nilai	ARP	Nilai	ARP	Nilai	ARP	Nilai
ARP1	2166	ARP10	235	ARP19	242	ARP27	248
ARP2	483	ARP11	232	ARP20	240	ARP28	1281
ARP3	2032	ARP12	214	ARP21	268	ARP29	156
ARP4	1896	ARP13	82	ARP22	288	ARP30	426
ARP5	332	ARP14	2367	ARP23	210	ARP31	72
ARP6	1020	ARP15	254	ARP24	51	ARP32	156
ARP7	1560	ARP16	252	ARP25	42	ARP33	27
ARP8	576	ARP17	288	ARP26	210	ARP34	54
ARP9	3339	ARP18	1771				

Setelah dilakukan perhitungan nilai ARP dari setiap *risk agent*, kemudian ARP diurutkan dari nilai yang terbesar hingga nilai terkecil dan diberi peringkat atau ranking. Pengurutan dan pemberian peringkat ARP tersebut bertujuan untuk mengetahui *risk agent* yang diprioritaskan untuk ditangani. Berikut merupakan urutan peringkat nilai ARP ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11  
Urutan Peringkat Nilai ARP

Kode	Risk Agent (Penyebab Risiko)	ARP	Rank
A9	Kelangkaan bahan baku singkong	3339	1
A14	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> singkong	2367	2
A1	Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan	2172	3
A3	<i>Human error</i> pada pekerja	2044	4
A4	Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur	1896	5
A18	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> singkong	1771	6
A7	Komunikasi internal yang kurang baik	1560	7
A28	Terjadinya gangguan alam atau bencana alam	1281	8
A6	Selesaiannya produksi tidak sesuai target waktu	1071	9

Tabel 4.11 (Lanjutan)  
Urutan Peringkat Nilai ARP

Kode	Risk Agent (Penyebab Risiko)	ARP	Rank
A8	Pekerja tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri)	1020	10
A2	Kurangnya pengalaman pekerja dalam bekerja	492	11
A30	Kerusakan mesin atau alat produksi	432	12
A5	Kekurangan sumber daya manusia	332	13
A17	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kayu bakar	288	14
A22	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>customer</i>	288	15
A21	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kayu bakar	268	16
A15	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan plastik	254	17
A16	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan kardus	252	18
A27	Kemacetan arus lalu lintas	248	19
A19	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan plastik	242	20
A20	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan kardus	240	21
A10	Kelangkaan bahan baku kemasan plastik	235	22
A11	Kelangkaan bahan baku kemasan kardus	232	23
A12	Kelangkaan bahan baku kayu bakar	214	24
A23	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> singkong	210	25
A26	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kayu bakar	210	26
A29	Kerusakan pada alat transportasi	159	27
A32	Kerusakan pada kondisi bangunan	156	28
A13	Kelangkaan bahan penunjang	82	29
A31	Masuknya hewan parasit (tikus)	72	30
A34	Kerusakan pada kemasan produk	54	31
A24	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan plastik	51	32
A25	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan kardus	42	33
A33	Produk <i>expired</i>	27	34

#### 4.4 HOR Fase 2 (Penanganan Risiko)

*House of Risk* (HOR) fase 2 merupakan tahap dimana dilakukan identifikasi *preventive action* (PA) atau strategi mitigasi dengan menentukan *risk agent* yang akan diprioritaskan untuk ditangani terlebih dahulu. Strategi mitigasi dilakukan untuk mengurangi potensi terjadinya risiko karena dinilai lebih efektif daripada memperbaiki setelah kejadian risiko terjadi. Pemilihan strategi mitigasi dilakukan dengan mempertimbangkan korelasi strategi dengan *risk agent*, keefektifan strategi, dan tingkat kesulitan dalam menerapkan setiap strategi. Penentuan strategi mitigasi diperoleh dari studi pustaka dan berdiskusi dengan pihak UD Jati Mas. Kemudian penilaian keefektifan dan tingkat kesulitan strategi didapatkan melalui diskusi dengan pemilik UD Jati Mas dikarenakan pemilik UD Jati Mas merupakan pihak yang paling mengetahui aliran *supply chain* dan kondisi serta kemampuan UD Jati Mas dalam melakukan strategi mitigasi untuk menangani risiko. Tabel *House of Risk* (HOR) fase 2 secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 5.

#### 4.4.1 Penentuan *Risk Agent* untuk Diberikan Strategi Mitigasi

Setelah diperoleh nilai dan urutan peringkat nilai ARP dari setiap *risk agent* pada aliran *supply chain* UD Jati Mas pada HOR fase 1, kemudian dihitung persentase seberapa besar kontribusi setiap *risk agent* berpotensi menyebabkan *risk event* yang ditunjukkan pada Tabel 4.12 dan dibuat diagram pareto yang ditunjukkan pada Gambar 4.13 untuk memudahkan dalam menentukan *risk agent* apa saja yang akan diberikan *preventive action* (PA) atau strategi mitigasi.

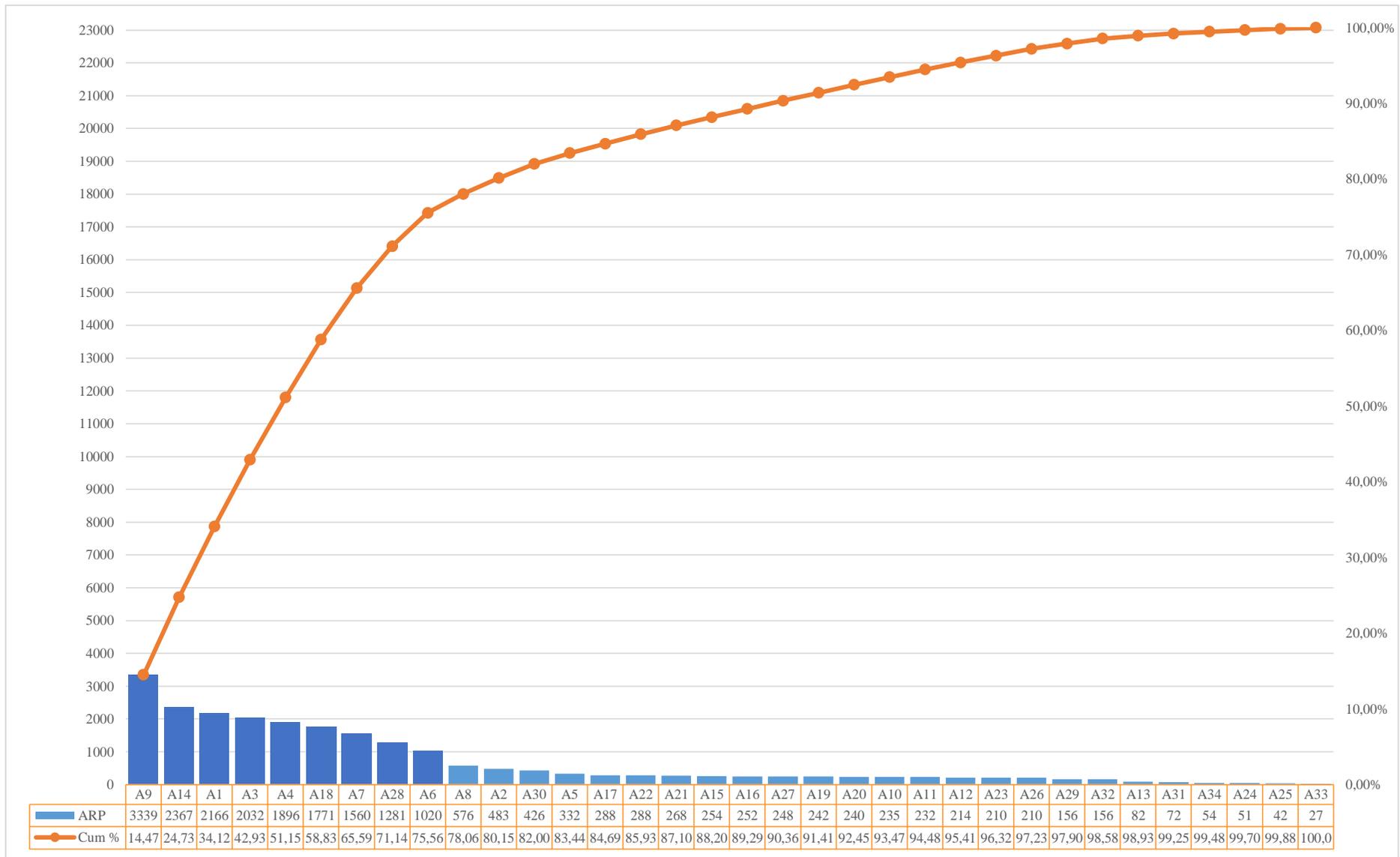
Tabel 4.12  
Persentase Nilai ARP

Rank	Kode	<i>Risk Agent</i> (Penyebab Risiko)	ARP	Persentase	Persentase Kumulatif
1	A9	Kelangkaan bahan baku singkong	3339	14,47%	14,47%
2	A14	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> singkong	2367	10,26%	24,73%
3	A1	Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan	2172	9,39%	34,12%
4	A3	<i>Human error</i> pada pekerja	2044	8,81%	42,93%
5	A4	Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur	1896	8,22%	51,15%
6	A18	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> singkong	1771	7,68%	58,83%
7	A7	Komunikasi internal yang kurang baik	1560	6,76%	65,59%
8	A28	Terjadinya gangguan alam atau bencana alam	1281	5,55%	71,14%
9	A6	Selesainya produksi tidak sesuai target waktu	1071	4,42%	75,56%
10	A8	Pekerja tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri)	1020	2,50%	78,06%
11	A2	Kurangnya pengalaman pekerja dalam bekerja	492	2,09%	80,15%
12	A30	Kerusakan mesin atau alat produksi	432	1,85%	82,00%
13	A5	Kekurangan sumber daya manusia	332	1,44%	83,44%
14	A17	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kayu bakar	288	1,25%	84,69%
15	A22	Komunikasi yang kurang baik dengan customer	288	1,25%	85,93%
16	A21	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kayu bakar	268	1,16%	87,10%
17	A15	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan plastik	254	1,10%	88,20%
18	A16	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan kardus	252	1,09%	89,29%
19	A27	Kemacetan arus lalu lintas	248	1,07%	90,36%
20	A19	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan plastik	242	1,05%	91,41%
21	A20	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan kardus	240	1,04%	92,45%
22	A10	Kelangkaan bahan baku kemasan plastik	235	1,02%	93,47%
23	A11	Kelangkaan bahan baku kemasan kardus	232	1,01%	94,48%

Tabel 4.12 (Lanjutan)  
Persentase Nilai ARP

Rank	Kode	Risk Agent (Penyebab Risiko)	ARP	Persentase	Persentase Kumulatif
24	A12	Kelangkaan bahan baku kayu bakar	214	0,93%	95,41%
25	A23	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> singkong	210	0,91%	96,32%
26	A26	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kayu bakar	210	0,91%	97,23%
27	A29	Kerusakan pada alat transportasi	159	0,68%	97,90%
28	A32	Kerusakan pada kondisi bangunan	156	0,68%	98,58%
29	A13	Kelangkaan bahan penunjang	82	0,36%	98,93%
30	A31	Masuknya hewan parasit (tikus)	72	0,31%	99,25%
31	A34	Kerusakan pada kemasan produk	54	0,23%	99,48%
32	A24	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan plastik	51	0,22%	99,70%
33	A25	Tidak adanya proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan kardus	42	0,18%	99,88%
34	A33	Produk <i>expired</i>	27	0,12%	100,00%

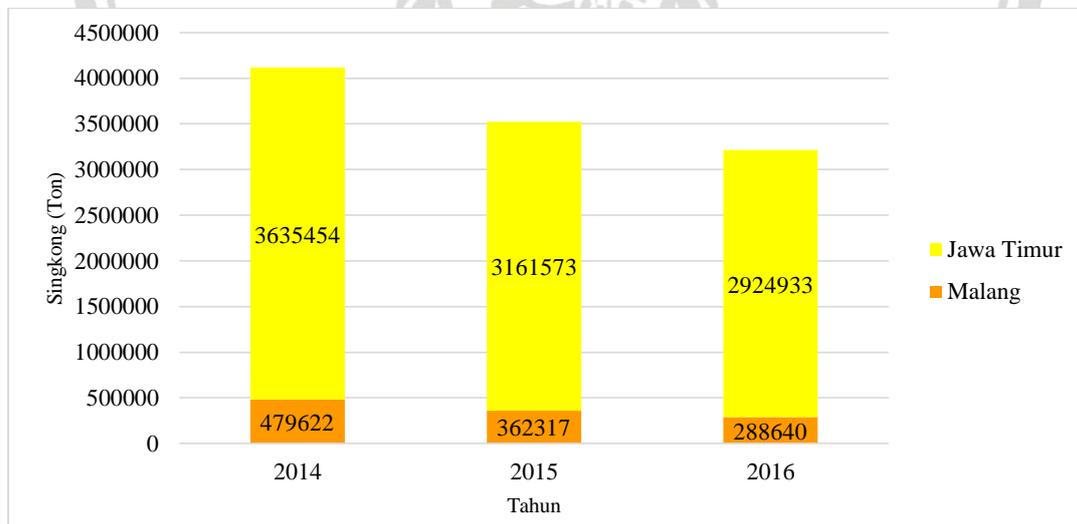
Pada diagram pareto yang ditunjukkan pada Gambar 4.13, dapat diketahui nilai ARP dari setiap *risk agent* beserta persentase kumulatif dari keseluruhan *risk agent* yang berpotensi menyebabkan *risk event*. Berdasarkan hasil diskusi dengan pemilik UD Jati Mas, diputuskan untuk memilih sembilan *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi yang memiliki persentase kumulatif sebesar 75,56% berpotensi menyebabkan *risk event*. Kesembilan *risk event* tersebut adalah kelangkaan bahan baku singkong (A9) dengan persentase sebesar 14,47%, ketergantungan pada satu *supplier* singkong (A14) dengan persentase sebesar 10,26%, kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan (A1) dengan persentase sebesar 9,39%, *human error* pada pekerja (A3) dengan persentase sebesar 8,81%, belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur (A4) dengan persentase sebesar 8,22%, komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* singkong (A18) dengan persentase sebesar 7,68%, komunikasi internal yang kurang baik (A7) dengan persentase sebesar 6,76%, terjadinya gangguan alam atau bencana alam (A28) dengan persentase sebesar 5,55%, serta selesainya produksi tidak sesuai target waktu (A6) dengan persentase sebesar 4,42%. Penentuan sembilan *risk agent* tersebut dipilih untuk diberikan *preventive action* (PA) atau strategi mitigasi karena dengan menangani *risk agent* tersebut sudah cukup mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan terhadap aliran *supply chain* UD Jati Mas. Berikut merupakan analisis dari sembilan *risk agent* yang telah dipilih untuk diberikan strategi mitigasi.



Gambar 4.13 Diagram pareto nilai ARP

### 1. Kelangkaan bahan baku singkong (A9)

Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak UD Jati Mas, kelangkaan bahan baku singkong disebabkan oleh banyaknya petani singkong yang beralih ke tanaman perkebunan lain karena alasan keuntungan secara finansial. Gambar 4.14 merupakan grafik yang menunjukkan penurunan produksi singkong di Jawa Timur dan Malang yang menyebabkan kelangkaan bahan baku singkong. Pada Gambar 4.14 dapat diketahui jumlah produksi singkong di Jawa Timur yang mengalami penurunan pada tahun 2014 hingga tahun 2016 berturut-turut sebanyak 3.635.454 ton, 3.161.573 ton, dan 2.924.933 ton. Penurunan produksi tersebut juga terjadi di Malang pada tahun 2014 hingga tahun 2016 yaitu berturut-turut sebanyak 479.622 ton, 362.317 ton, dan 288.640 ton. Penurunan produksi singkong tersebut terjadi karena pada tahun 2014 produksi singkong oleh petani sangat melimpah sehingga harga singkong pada saat itu terhitung sangat murah yaitu mencapai Rp 1.200,00 per kilo gram. Kemudian pada tahun berikutnya, banyak petani yang beralih ke tanaman perkebunan lain sehingga menyebabkan produksi singkong terus menurun dan mengalami kelangkaan serta diikuti dengan kenaikan bahan baku singkong yang terus meningkat hingga pada tahun 2018 mencapai harga Rp 3.000,00 per kilo gram singkong. Selain itu, kelangkaan tersebut juga disebabkan oleh persaingan dalam mendapatkan bahan baku dengan kompetitor yang menggunakan singkong sebagai bahan baku utamanya.



Gambar 4.14 Jumlah produksi singkong (ton) di Malang dan Jawa Timur  
Sumber: jatim.bps.go.id (2018)

Menurut Zaroni (2017), faktor yang menjadi penyebab kelangkaan bahan baku antara lain keseimbangan pasar dan sistem distribusi. Pada sisi keseimbangan pasar, dalam teori ekonomi dinyatakan kelangkaan barang terjadi apabila permintaan lebih besar dari penawaran. Penawaran tidak dapat mengantisipasi permintaan, kondisi ini

bisa terjadi jika *supplier* keliru dalam meramalkan permintaan yang berakibat pada pasokan yang ada tidak dapat memenuhi kebutuhan perubahan lonjakan permintaan. Kelangkaan bahan baku bisa juga terjadi karena kegagalan produksi atau panen. Faktor teknologi dan alam menjadi faktor penentu kegagalan produksi atau panen. Kelemahan manajemen distribusi juga menjadi penyebab kelangkaan barang. Distribusi barang yang tidak lancar, dengan *lead time* yang jauh dari waktu normal akan menyebabkan barang tidak sampai ke *customer* dengan tepat waktu.

Berdasarkan analisis penyebab terjadinya kelangkaan bahan baku singkong dan hasil diskusi dengan pemilik UD Jati Mas, maka strategi yang dapat ditawarkan ke UD Jati Mas untuk mengatasi terjadinya kelangkaan bahan baku singkong adalah dengan cara membuka lahan perkebunan singkong. Dengan membuka lahan perkebunan singkong, UD Jati Mas dapat mengontrol dan memenuhi kebutuhan pasokan bahan baku singkong untuk produksi sehingga UD Jati Mas dapat memenuhi target produksinya yaitu jumlah produksi setiap tahunnya harus melebihi atau minimum sama dengan jumlah produksi dari tahun sebelumnya yang mana target tersebut tidak dapat tercapai pada tahun 2016 dan tahun 2017.

## 2. Ketergantungan pada satu *supplier* singkong (A14)

Saat ini UD Jati Mas hanya bergantung pada satu *supplier* singkong untuk menjaga hubungan dengan *supplier* tersebut dikarenakan UD Jati Mas memiliki kesepakatan secara verbal dengan *supplier* tersebut untuk tidak memesan singkong dari *supplier* lain. Pemilihan *supplier* tersebut berdasarkan dari kualitas singkong serta kedekatan hubungan dan lamanya kerja sama yang sudah dijalin UD Jati Mas dengan *supplier* tersebut. Menurut pemilik UD Jati Mas, dari segi kualitas singkong, *supplier* tersebut merupakan *supplier* yang mampu memenuhi kebutuhan kualitas singkong unggulan sesuai standar. Namun sering kali *supplier* tidak mampu memenuhi kebutuhan kuantitas singkong karena selain memasok singkong ke UD Jati Mas, *supplier* tersebut juga memasok ke produsen pengolah keripik singkong lain sehingga menyebabkan tidak terpenuhinya target produksi UD Jati Mas.

UD Jati Mas memiliki kesepakatan secara verbal dengan *supplier* untuk hanya menggunakan satu *supplier* dan tidak memesan singkong dari *supplier* lain. Tentunya kesepakatan tersebut sangat merugikan pihak UD Jati Mas terutama ketika *supplier* tidak mampu memenuhi kebutuhan bahan baku dari UD Jati Mas maka aktivitas produksi tidak dapat berjalan. Oleh karena itu, diperlukan strategi dengan membuat kontrak antara UD Jati Mas bersama *supplier* sehingga dapat menetapkan kesepakatan

yang saling menguntungkan dan tidak ada pihak yang merasa dirugikan. Salah satu kontrak yang dapat diterapkan yaitu UD Jati Mas dapat melakukan pemesanan bahan baku ke *supplier* lain apabila satu *supplier* atau *supplier* utama tidak mampu memenuhi permintaan bahan baku dari UD Jati Mas.

Berdasarkan analisis penyebab ketergantungan pada satu *supplier* singkong dan hasil diskusi dengan pemilik UD Jati Mas, strategi lain yang dapat ditawarkan ke UD Jati Mas untuk mengatasi ketergantungan pada satu *supplier* singkong adalah dengan cara melakukan pencarian *supplier* baru sehingga UD Jati Mas memiliki opsi dalam menentukan *supplier*. Dalam menentukan *supplier* yang terbaik dari beberapa opsi, dapat dilakukan penilaian *supplier* sehingga diharapkan *supplier* yang terpilih nantinya dapat memenuhi kebutuhan singkong UD Jati Mas baik dari segi kualitas maupun kuantitas secara konsisten.

3. Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan (A1)

Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan berkaitan dengan kurangnya pemahaman pekerja akan pentingnya bekerja sama dalam mendukung kemajuan perusahaan. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap kinerja dari pekerja yang kurang memiliki motivasi dalam bekerja. Salah satu contoh kasus kurangnya kepedulian pekerja yaitu membiarkan kemasan yang tersegel kurang sempurna dan tidak melakukan proses pengemasan ulang karena ingin pekerjaannya segera lekas selesai. Kemasan yang tersegel kurang sempurna tersebut dapat mempengaruhi kualitas keripik singkong sehingga menghambat kemajuan UD Jati Mas akan kualitas produk di tangan *customer*. Hal tersebut dapat diatasi dengan memberlakukan sistem *reward and punishment* kepada pekerja sehingga pekerja dengan kinerja yang baik akan mendapatkan *reward* dan pekerja dengan kinerja yang buruk akan mendapatkan *punishment* sebagai motivasi agar pekerja menjadi lebih baik dapat menjalankan tugasnya dan mendukung kemajuan perusahaan.

4. *Human error* pada pekerja (A3)

Tidak ada satupun pekerja yang kebal/anti kesalahan, berapapun usia, pengalaman atau tingkat pendidikannya, karenanya dikenal istilah “*to err is human*” yaitu berbuah salah adalah manusiawi. Tabiat manusiawi pekerja untuk bersikap tidak sempurna, sehingga pada akhirnya kesalahan dapat terjadi (US Department of Energy, 2009). Salah satu contoh *human error* yang pernah dilakukan oleh pekerja UD Jati Mas yaitu ditemukannya kotoran atau putung rokok pada kemasan keripik singkong yang diekspor ke salah satu industri makanan ringan di Singapura sehingga UD Jati Mas harus

membayar denda sebesar Rp 20.000.000,00 karena kesalahan tersebut. *Human error* pada pekerja tidak dapat begitu saja dihilangkan, namun potensi terjadinya *human error* dapat diminimalkan dengan menerapkan beberapa strategi yaitu mengadakan *training* kepada pekerja, memberlakukan *reward and punishment* bagi pekerja, membuat pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja, serta melakukan penataan area produksi.

Dengan mengadakan *training* kepada pekerja, maka pekerja akan semakin memahami bagaimana prosedur-prosedur yang harus dilakukan ketika bekerja sehingga seiring dengan pemahaman tersebut, pekerja akan semakin berhati-hati dalam bekerja untuk menghindari terjadinya *human error*. Selain mengadakan *training*, UD Jati Mas juga dapat memberlakukan sistem *reward and punishment* bagi pekerja untuk memotivasi dan meningkatkan kewaspadaan atau ketelitian pekerja untuk melakukan tugasnya dengan baik. Selain itu, pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja juga perlu dilakukan untuk mengantisipasi jika pekerja melakukan kesalahan, bisa segera dikoreksi dan diperbaiki sehingga tidak menimbulkan dampak kerugian yang terlalu besar akibat *human error*. Strategi lain yang dapat diterapkan yaitu dengan melakukan penataan area produksi sehingga area produksi menjadi lebih rapih sehingga menghindari *human error* yang dapat mengakibatkan produk bersih tercampur dengan kotoran.

5. Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur (A4)

Saat ini, sistem pencatatan yang dilakukan UD Jati Mas masih menggunakan sistem pembukuan secara manual. Data-data penting seperti data ketersediaan kebutuhan produksi dan data penjualan tidak secara konsisten terekap dalam sistem pembukuan sehingga hal tersebut dapat menyebabkan kurang akuratnya input untuk perencanaan produksi serta sulitnya dalam melakukan perhitungan keuntungan perusahaan. Salah satu contoh kasus yang pernah terjadi di UD Jati Mas yaitu pekerja yang tidak melakukan pencatatan stok kebutuhan produksi minyak goreng sehingga ketika proses produksi berlangsung sementara stok minyak goreng habis saat dibutuhkan, maka proses produksi harus terhenti karena harus membeli minyak goreng terlebih dahulu untuk melanjutkan proses produksi. Selain itu, dengan belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur, UD Jati Mas juga mengalami kesulitan dalam mengontrol neraca keuangannya dan sulitnya melakukan evaluasi sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Oleh sebab itu, diperlukan sistem pencatatan yang terstruktur dengan membuat sistem informasi yang terintegrasi agar dapat mengolah informasi

yang merupakan salah satu aspek penting dalam *supply chain management* yang menjadi dasar bagi *decision maker* dalam membuat keputusan.

6. Komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* singkong (A18)

Komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* singkong memiliki dampak yang cukup besar bagi berjalannya proses produksi UD Jati Mas. *Supplier* singkong sering kali tidak melakukan konfirmasi terhadap pihak UD Jati Mas apabila pengiriman singkong mengalami keterlambatan yang tidak sesuai dengan jadwal pengiriman yang telah dijanjikan ataupun tidak dapat dipenuhinya permintaan singkong baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Hal tersebut menyebabkan perencanaan produksi yang sudah dilakukan tidak dapat berjalan secara optimal karena terdapat perbedaan kondisi yang sudah direncanakan sesuai apa yang dijanjikan *supplier* dengan kondisi riil yang ada. Salah satu contoh kasus yaitu ketika *supplier* menajjikan pengiriman singkong pada pagi hari namun mengalami keterlambatan hingga sore hari tanpa memberikan konfirmasi keterlambatan, sementara pihak UD Jati Mas sudah merencanakan produksi dan menginformasikan kepada pekerja untuk bersiap mulai pagi hari, maka komunikasi yang kurang baik tersebut menyebabkan pihak UD Jati Mas mengalami kerugian waktu karena tidak ada kepastian kapan produksi dapat dimulai.

Permasalahan komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* tersebut dapat ditangani dengan strategi menetapkan sistem penilaian *supplier* sehingga UD Jati Mas dapat mengambil keputusan untuk memilih *supplier* yang baik dari berbagai aspek sesuai kebutuhan yang salah satunya yaitu dengan mempertimbangkan sistem alur komunikasi. Selain itu UD Jati Mas juga dapat menerapkan strategi dengan membuat kontrak dengan *supplier* sehingga dalam kontrak tersebut dapat dirumuskan kesepakatan bagaimana alur koordinasi antara pihak *supplier* dengan pihak *supplier* sehingga komunikasi menjadi lebih jelas dan menghindari terjadinya *misunderstanding*.

7. Komunikasi internal yang kurang baik (A7)

Kurang baiknya komunikasi internal yang dialami internal UD Jati Mas saat ini dapat menyebabkan kesalahan dalam mengolah informasi, terutama berkaitan dengan pengambilan keputusan. Ketika pemilik UD Jati Mas sebagai *decision maker* tidak berada pada lokasi produksi, sementara pekerja dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus segera dilakukan pengambilan keputusan, maka pekerja harus terlebih dahulu menghubungi pemilik UD Jati Mas melalui telepon untuk menunggu keputusan yang harus diambil. Disamping itu, pemilik UD Jati Mas selaku *decision maker* tidak dapat secara langsung melihat kondisi di lokasi produksi sehingga keputusan yang

diambil bisa menjadi kurang tepat karena kemungkinan perbedaan persepsi apa yang disampaikan pekerja dengan kondisi sesungguhnya di lapangan. Hal tersebut disebabkan karena saat ini UD Jati Mas belum memiliki pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja sehingga kurangnya alur koordinasi yang jelas dan komunikasi menjadi tidak efisien. Oleh sebab itu, perlu dibuat pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja sehingga alur koordinasi menjadi lebih jelas dan komunikasi bisa berjalan secara efisien. Pemilik UD Jati Mas dapat menetapkan penanggung jawab dari setiap kelompok pekerja pada bagian produksi. Dengan begitu, pemilik UD Jati Mas sebagai *decision maker* dapat mengambil keputusan lebih mudah melalui pertimbangan dari informasi yang diperoleh dari penanggung jawab setiap kelompok pekerja. Selain itu, dengan adanya pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja, fungsi pengawasan terhadap kinerja para pekerja menjadi lebih mudah karena setiap kelompok produksi diawasi langsung oleh masing-masing penanggung jawab.

8. Terjadinya gangguan alam atau bencana alam (A28)

Tabel 4.13

Curah Hujan Provinsi Jawa Timur 2014-2016

Bulan	Curah Hujan (mm <sup>3</sup> )		
	2014	2015	2016
Januari	258.7	464.7	167.1
Februari	247.1	437.4	589.6
Maret	455.1	479.8	251.6
April	273	259.2	235.1
Mei	104.7	181.6	392.8
Juni	201.8	-	174
Juli	47.8	1.6	258.4
Agustus	-	17.9	100.7
September	-	-	120.8
Oktober	-	-	501.7
November	72.4	52.6	52.6
Desember	319.6	129.9	132.4
<b>Total</b>	<b>1980.2</b>	<b>2024.7</b>	<b>2976.8</b>

Sumber: [jatim.bps.go.id](http://jatim.bps.go.id) (2018)

Pada Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa curah hujan di provinsi Jawa Timur pada tahun 2014 hingga tahun 2016 mengalami peningkatan yaitu secara berturut-turut sebanyak 1.980,2 mm<sup>3</sup>, 2.024,7 mm<sup>3</sup>, dan 2.976,8 mm<sup>3</sup>. Peningkatan curah hujan tersebut merupakan salah satu faktor yang menyebabkan gangguan di aliran *supply chain* UD Jati Mas. Terjadinya gangguan alam terutama ketika cuaca hujan menyebabkan *supplier* singkong mengalami kesulitan dalam mengangkut singkong

karena lokasi geografis lahan perkebunan pada *supplier* singkong saat ini tidak memungkinkan akses kendaraan menuju ataupun meninggalkan lahan perkebunan untuk mengangkut singkong ketika cuaca hujan.

Untuk mengatasi dampak yang diakibatkan karena terjadinya gangguan alam atau bencana alam, UD Jati Mas dapat melakukan pencarian *supplier* baru. Dengan melakukan pencarian *supplier* baru dan semakin banyak opsi dalam pemilihan *supplier* dengan lokasi yang berbeda-beda, UD Jati mas memiliki opsi dalam menentukan *supplier* yang tepat. Jika pada lokasi satu *supplier* terjadi gangguan alam seperti cuaca hujan sehingga tidak memungkinkan dari pihak *supplier* untuk memasok singkong, maka UD Jati Mas dapat berkoordinasi dengan *supplier* lain yang pada lokasinya tidak mengalami gangguan alam atau dengan akses jalan yang masih memungkinkan dilalui kendaraan untuk mengangkut singkong. Selain itu, UD Jati Mas juga dapat menetapkan sistem pemilihan *supplier* dengan mempertimbangkan lokasi *supplier* yang masih memungkinkan untuk memasok singkong dalam kondisi cuaca yang kurang mendukung.

9. Selesainya produksi tidak sesuai target waktu (A6)

Tabel 4.14

Target dan Realisasi Waktu Produksi UD Jati Mas Bulan Juli 2018

Tanggal	Waktu Target Selesai Produksi	Waktu Realisasi Selesai Produksi	Keterangan
05/Juli/2018	17.00 WIB	21.15 WIB	Tidak Memenuhi target
06/Juli/2018	17.00 WIB	19.00 WIB	Tidak Memenuhi target
07/Juli/2018	17.00 WIB	15.45 WIB	Memenuhi target
11/Juli/2018	17.00 WIB	16.00 WIB	Memenuhi target
13/Juli/2018	17.00 WIB	19.30 WIB	Tidak Memenuhi target
18/Juli/2018	17.00 WIB	17.00 WIB	Memenuhi target
19/Juli/2018	17.00 WIB	20.30 WIB	Tidak Memenuhi target
20/Juli/2018	17.00 WIB	16.30 WIB	Memenuhi target
23/Juli/2018	17.00 WIB	22.30 WIB	Tidak Memenuhi target
24/Juli/2018	17.00 WIB	19.00 WIB	Tidak Memenuhi target
25/Juli/2018	17.00 WIB	15.00 WIB	Memenuhi target
29/Juli/2018	17.00 WIB	15.30 WIB	Memenuhi target

Selesainya produksi yang tidak sesuai target waktu yaitu produksi yang berlangsung hingga malam hari dapat menyebabkan kurang optimalnya proses produksi berkaitan dengan berkurangnya visibilitas pekerja ketika malam hari. Untuk mengatasi masalah visibilitas maka diperlukan penerangan oleh lampu yang mana hal tersebut menyebabkan tambahan biaya yang dikeluarkan oleh UD Jati Mas. Selain tambahan biaya operasional, UD Jati Mas juga mengeluarkan biaya insentif untuk pekerja berupa konsumsi seperti minuman dan makanan ringan yang bertujuan agar performa pekerja

tetap optimal. Pada Tabel 4.14 dapat diketahui bahwa dari 12 hari produksi pada bulan Juli 2018, terdapat enam hari produksi yang waktu selesainya tidak memenuhi target waktu yaitu melebihi pukul 17.00 WIB. Oleh karena itu, untuk meminimalkan potensi produksi yang selesai tidak memenuhi target waktu, maka diperlukan *training* kepada pekerja. Dengan dilakukannya *training* kepada pekerja, maka pekerja akan semakin terampil dalam menjalankan tugasnya sehingga waktu dalam menyelesaikan pekerjaan akan semakin cepat.

#### 4.4.2 Identifikasi Strategi Mitigasi

Setelah dilakukan penentuan dan analisis mengenai *risk agent* untuk diberikan *preventive action* (PA) atau strategi mitigasi, kemudian dilakukan diskusi dengan pihak UD Jati Mas untuk merumuskan strategi mitigasi dalam menangani *risk agent* tersebut. Berikut merupakan analisis dari strategi mitigasi yang digunakan untuk menanggulangi *risk agent* pada aliran *supply chain* UD Jati Mas:

##### 1. Membuka Lahan Perkebunan Singkong (PA1)

Dengan membuka lahan perkebunan sendiri, UD Jati Mas tidak perlu bersaing dalam mendapatkan bahan baku singkong dengan kompetitor atau produsen olahan singkong lainnya karena keseluruhan hasil panen akan digunakan untuk memasok kebutuhan bahan baku singkong dari UD Jati Mas sendiri. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menghindari kegagalan panen singkong yaitu pemilihan musim dalam menanam singkong, pembajakan lahan, serta perawatan dan pemberian pupuk. Dalam masa tanam singkong, sebaiknya dilakukan pada awal musim penghujan dan apabila menanam pada musim kering perlu dilakukan penyiraman air yang cukup intens karena tanaman singkong yang mengalami kekurangan air di masa muda, akarnya sulit berkembang menjadi umbi. Tanaman singkong memerlukan lahan yang gembur untuk mempermudah umbi singkong menembus tanah dan tumbuh dengan baik, karena jika tanah lahan keras maka umbi singkong akan sulit untuk tumbuh dengan baik. Oleh karena itu, pada proses pembajakan lahan sebaiknya dilakukan oleh traktor pertanian untuk mempermudah pengolahan lahan karena jika hanya dilakukan pencangkulan dengan tenaga manusia akan memakan waktu yang lebih lama dan hasil panen singkong tidak menghasilkan kualitas yang baik. Kemudian, hal lain yang perlu diperhatikan untuk menghindari kegagalan panen singkong yaitu perawatan dan pemberian pupuk karena singkong merupakan tanaman yang rakus hara. Menanamnya secara terus menerus di lahan yang sama akan membuat tanah menjadi tandus. Oleh karena itu,

diperlukan penggunaan pupuk yang cukup sehingga pupuk akan mengembalikan kesuburan tanah serta akan memperbaiki kandungan organik dalam tanah untuk menjaga kualitas singkong saat panen.

Pihak UD Jati Mas dapat bekerja sama dengan Perhutani di wilayah Blitar dengan alasan pemilihan wilayah Blitar sebagai lokasi lahan perkebunan singkong karena adanya relasi dengan pihak Perhutani, karakter tanah yang cocok untuk ditanami singkong, serta kemudahan akses kendaraan untuk mengangkut singkong di wilayah tersebut. Sistem kerja sama dari strategi ini yaitu pihak UD Jati Mas berperan sebagai penyedia bibit tanaman singkong dan pupuk atau keperluan penunjang untuk pemeliharaan bibit hingga singkong siap panen, sementara petani berperan untuk menanam bibit dan melakukan pemeliharaan hingga singkong siap panen. Sementara untuk pembagian keuntungan dengan petani yaitu UD Jati Mas memberikan sebesar 70% keuntungan bersih dari harga singkong di pasaran saat panen.

Untuk saat ini, lahan yang tersedia yaitu seluas enam hektar. Setiap satu hektar lahan, mampu menghasilkan sebanyak 50 ton singkong dengan lama waktu dari menanam bibit hingga masa panen yaitu selama satu tahun. Sistem dari penanaman bibit yaitu untuk setiap bulannya petani mengolah lahan seluas satu hektar terlebih dahulu, kemudian untuk bulan berikutnya baru mengolah satu hektar berikutnya hingga lahan seluas enam hektar tersebut sudah ditanam bibit singkong seluruhnya. Oleh karena itu, jika UD Jati Mas mulai membuka lahan perkebunan singkong pada tahun ini, maka pada satu tahun kemudian UD Jati Mas mampu mensuplai kebutuhan bahan baku singkong sebanyak lima ton untuk setiap bulannya selama enam bulan berturut dengan total 300 ton pada tahun tersebut. Kapasitas singkong yang mampu dihasilkan oleh enam hektar lahan yang tersedia saat ini yaitu sebanyak 300 ton singkong setiap tahun masih cukup jauh dari kapasitas produksi UD Jati Mas yang mampu mengolah sebanyak 2.457 ton bahan baku singkong setiap tahunnya yang membutuhkan lahan seluas 49 hektar. Oleh karena itu, UD Jati Mas masih memerlukan *supplier* untuk memasok bahan baku singkong. Namun dengan strategi ini, UD Jati Mas dapat mengurangi ketergantungan terhadap *supplier* serta seiring berjalannya waktu jika memiliki kesempatan memperluas lahan perkebunannya maka UD Jati Mas memiliki potensi untuk dapat memenuhi seluruh kebutuhan bahan baku singkong tanpa bantuan *supplier*.

## 2. Melakukan Pencarian *Supplier* Baru (PA2)

Dengan melakukan pencarian *supplier* baru, UD Jati Mas dapat memiliki beberapa opsi dalam menentukan *supplier* terbaik untuk memasok bahan baku singkong. Ketika

satu *supplier* tidak dapat memasok bahan baku, maka UD Jati Mas tidak tergantung pada satu *supplier* tersebut dan dapat menggunakan *supplier* lain. Salah satu pertimbangan yang paling penting dalam melakukan pencarian *supplier* adalah lokasi *supplier*. Dengan banyak opsi lokasi *supplier*, maka UD Jati Mas dapat mengantisipasi *supplier* yang tidak dapat memasok bahan baku singkong karena kondisi cuaca yang kurang mendukung seperti hujan dengan cara menggunakan *supplier* lain dengan lokasi berbeda dan tidak terkendala kondisi cuaca sehingga pasokan bahan baku dapat terpenuhi. Strategi ini tentunya membutuhkan waktu yang tidak sedikit dan diperlukan usaha lebih untuk mengumpulkan informasi-informasi mengenai *supplier*.

Tabel 4.15  
Produksi Singkong di Malang Tahun 2017

	Kecamatan	Singkong (ton)		Kecamatan	Singkong (ton)
1	Donomulyo	75.168	18	Kromengan	1.717
2	Kalipare	52.933	19	Ngajum	2.305
3	Pagak	1.556	20	Wonosari	103
4	Bantur	10.586	21	Wagir	949
5	Gedangan	12.225	22	Pakisaji	2.435
6	Sumbermanjing	19.361	23	Tajinan	1.135
7	Dampit	1.163	24	Tumpang	2.148
8	Tirtoyudo	18.194	25	Pakis	2.263
9	Ampelgading	11.609	26	Jabung	14.839
10	Poncokusumo	10.849	27	Lawang	20.820
11	Wajak	666	28	Singosari	6.228
12	Turen	3.381	29	Karangploso	-
13	Bululawang	1.631	30	Dau	103
14	Gondanglegi	-	31	Pujon	-
15	Pagelaran	155	32	Ngantang	2.202
16	Kepanjen	75	33	Kasembon	-
17	Sumberpucung	431		Kabupaten Malang	266.181

Sumber: malangkab.bps.go.id (2018)

Pada Tabel 4.15 dapat diketahui lokasi dengan jumlah produksi singkong di Malang berdasarkan kecamatan pada tahun 2017. UD Jati Mas dapat menjadikan referensi dari data tersebut untuk melakukan pencarian *supplier* baru dengan prioritas pencarian dari lokasi kecamatan dengan jumlah produksi singkong terbesar yaitu Donomulyo dengan produksi singkong 75.168 ton. Semakin besar jumlah produksi singkong pada suatu daerah, maka semakin besar peluang UD Jati Mas untuk mendapatkan *supplier* singkong di daerah tersebut. UD Jati Mas dapat melakukan diskusi dengan calon *supplier* untuk memperoleh informasi seperti kualitas dan kuantitas bahan baku yang mampu dipasok oleh *supplier* untuk menentukan jumlah *supplier* yang dibutuhkan sehingga kebutuhan bahan baku UD Jati Mas dapat terpenuhi dengan baik.

### 3. Menetapkan Kebijakan Penilaian *Supplier* (PA3)

Kebijakan penilaian *supplier* yang dapat diterapkan oleh pihak UD Jati Mas yaitu dengan menggunakan *multiple suppliers*. Untuk menentukan *supplier* terbaik dari beberapa opsi *supplier*, maka diperlukan kriteria-kriteria dalam memilih *supplier* agar *supplier* yang terpilih nantinya dapat memenuhi kebutuhan UD Jati Mas baik dari segi kualitas maupun kuantitas secara konsisten. Selain untuk menentukan *supplier* terbaik dari beberapa opsi *supplier*, kebijakan penilaian *supplier* ini juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dari *supplier* yang telah memasok bahan baku untuk UD Jati Mas. Dalam melakukan penilaian *supplier*, UD Jati Mas dapat melakukan diskusi terlebih dahulu dengan pihak *supplier* untuk menghimpun informasi mengenai lokasi *supplier*, kualitas, kuantitas, dan harga bahan baku yang dipasok, kesanggupan *supplier* dalam memasok bahan baku sesuai waktu yang disepakati, kesanggupan *supplier* untuk mengganti bahan baku jika bahan baku tidak sesuai standar, serta alur komunikasi dalam kerjasama. Setelah melakukan diskusi dengan beberapa calon *supplier*, kemudian UD Jati Mas kemudian melakukan penilaian dan memilih *supplier* yang memiliki nilai terbaik. Kemudian UD Jati Mas juga dapat melakukan penilaian secara berkala yaitu selama satu bulan sekali untuk mengevaluasi kinerja dari *supplier*.

Berikut merupakan kriteria yang dapat dipertimbangkan dalam memilih *supplier* menurut Dickson (1966) dalam Pujawan & Mahendrawathi (2010) yang ditunjukkan pada Tabel 4.16 beserta form penilaian *supplier* pada Lampiran 6.

Tabel 4.16

#### Kriteria Pemilihan *Supplier*

No.	Kriteria	No.	Kriteria
1	<i>Quality</i>	12	<i>Management and organization</i>
2	<i>Delivery</i>	13	<i>Operating controls</i>
3	<i>Performance history</i>	14	<i>Repair service</i>
4	<i>Warranties and claim policies</i>	15	<i>Attitude</i>
5	<i>Price</i>	16	<i>Impression</i>
6	<i>Technical capability</i>	17	<i>Packaging ability</i>
7	<i>Financial position</i>	18	<i>Labor relations records</i>
8	<i>Procedural compliance</i>	19	<i>Geographical location</i>
9	<i>Communication system</i>	20	<i>Amount of past business</i>
10	<i>Reputation and position in industry</i>	21	<i>Training aids</i>
11	<i>Desire for business</i>	22	<i>Reciprocal arrangement</i>

Sumber: Pujawan & Mahendrawathi (2010)

Dari 22 kriteria tersebut, dapat diambil beberapa kriteria untuk dijadikan kriteria penilaian *supplier* yang sesuai dengan kondisi dan kebijakan UD Jati Mas yaitu kriteria *quality*, *delivery*, *warranties and claim policies*, *price*, *communication system*, dan

*geographical location*. Berikut merupakan penjelasan dari lima kriteria pemilihan *supplier* yang dapat diterapkan di UD Jati Mas.

a. *Quality*

UD Jati Mas memiliki kualitas produk keripik singkong unggulan sehingga dapat bersaing dengan produk kompetitor. Untuk menghasilkan hasil produk keripik singkong yang berkualitas baik, maka diperlukan bahan baku singkong yang memiliki kualitas baik juga. Oleh karena itu diperlukan penentuan standar kualitas dari bahan baku yang dipesan dari *supplier*. Standar kualitas tidak hanya terbatas pada kualitas dari bahan baku itu sendiri, tetapi juga mencakup konsistensi penyediaan bahan baku yang dibutuhkan.

b. *Delivery*

Saat ini, UD Jati Mas sering kali mengalami keterlambatan pengiriman bahan baku dari *supplier* singkong sehingga menyebabkan kerugian waktu yang berdampak pada keterlambatan produksi. Oleh karena itu faktor *delivery* merupakan pertimbangan yang penting dalam memilih *supplier* karena mulainya produksi dipengaruhi oleh kapan bahan baku sampai di lokasi produksi.

c. *Warranties and Claim Policies*

Berkaitan dengan faktor kualitas, pada saat melakukan inspeksi bahan baku, tentunya ada potensi bahan baku tidak memenuhi standar kualitas sehingga diperlukan kebijakan apakah *supplier* mampu mengganti bahan baku tersebut. Jika dalam kebijakan atau kesepakatan *supplier* mampu menjamin untuk mengganti bahan baku apabila tidak memenuhi standar kualitas, maka UD Jati Mas tidak akan dirugikan dari segi finansial.

d. *Price*

Harga bahan baku dapat mempengaruhi *profit* yang dihasilkan. Jika harga bahan baku tinggi dan harga jual produk tetap maka *profit* yang dihasilkan tidak optimal. Namun, ketika harga bahan baku tinggi dan UD Jati Mas melakukan penyesuaian dengan menaikkan harga produk maka hal tersebut dapat menyebabkan *customer* beralih ke produk kompetitor yang lebih murah. Oleh karena itu, harga bahan baku merupakan faktor yang patut dipertimbangkan oleh UD Jati Mas.

e. *Communication System*

Untuk mengurangi terjadinya *misunderstanding* antara pihak UD Jati Mas dan pihak *supplier* disebabkan karena komunikasi yang kurang baik, diperlukan alur komunikasi yang jelas. UD Jati Mas dapat melakukan pemesanan kepada pihak

*supplier* dengan kriteria-kriteria seperti kualitas, kuantitas, harga, dan waktu pengiriman bahan baku yang telah disepakati dengan pihak *supplier*. Kemudian pihak *supplier* akan melakukan *update* informasi secara intens kepada pihak UD Jati Mas mengenai ketersediaan bahan baku sampai dilakukan pengiriman sehingga UD Jati Mas dapat mempersiapkan internalnya dengan baik apabila terjadi beberapa perubahan dari kesepakatan awal seperti perubahan waktu pengiriman bahan baku.

f. *Geographical Location*

Pertimbangan faktor lokasi geografis atau letak *supplier* dalam kriteria penilaian *supplier* karena ada keterkaitannya dengan faktor kualitas dan *delivery*. Untuk menjaga kualitas, singkong yang telah dipanen harus segera diproduksi karena dapat mempengaruhi kualitas dari keripik singkong. Oleh karena itu lokasi *supplier* menjadi pertimbangan karena jika lokasi *supplier* terlalu jauh dari lokasi produksi dapat menyebabkan waktu *delivery* jadi lebih lama dan menyebabkan penurunan kualitas singkong.

4. Membuat Kontrak dengan *Supplier* (PA4)

Setelah menentukan *supplier* yang dipilih untuk memasok kebutuhan UD Jati Mas baik dari segi kualitas maupun kuantitas, selanjutnya perlu dibuat kontrak tertulis yang berisi kesepakatan atau perjanjian antara UD Jati Mas dan pihak *supplier*. Dalam membuat kontrak ini, UD Jati Mas perlu melakukan diskusi terlebih dahulu dengan pihak *supplier* sehingga ketika kontrak tersebut telah disetujui kedua belah pihak, tidak ada kesepakatan atau perjanjian yang merugikan salah satu pihak. Selain itu dengan adanya kontrak tersebut, alur koordinasi dan komunikasi dari pihak UD Jati Mas dengan *supplier* menjadi lebih jelas sehingga hubungan kerja sama antara UD Jati Mas dan *supplier* dapat berjalan dengan baik dalam waktu yang lama. Berdasarkan diskusi dengan pihak UD Jati Mas, kesepakatan-kesepakatan atau faktor-faktor yang dapat dipertimbangkan dalam isi kontrak dengan *supplier* antara lain yaitu kualitas bahan baku, kuantitas bahan baku, harga bahan baku, waktu pengiriman, alur komunikasi, dan bentuk kerja sama. Selain itu, kesepakatan yang tidak kalah penting yaitu bahwa kerjasama antara pihak UD Jati Mas dengan *supplier* bersifat non-eksklusif, dalam hal ini UD Jati Mas berhak untuk menunjuk *supplier* lain untuk memasok bahan baku dan pihak *supplier* juga berhak untuk memasok bahan baku kepada pihak lain. Kontrak atau surat perjanjian kerjasama antara UD Jati Mas dengan *supplier* dapat dilihat pada Lampiran 7.

5. Mengadakan *Training* kepada Pekerja (PA5)

Menurut Gomes (1997), *training* adalah setiap usaha untuk memperbaiki prestasi kerja pada suatu pekerjaan tertentu yang sedang menjadi tanggung jawabnya. *Training* atau pelatihan dilakukan untuk memberikan pelatihan kerja seperti arahan dan prosedur dalam melakukan pekerjaan. *Training* biasanya ditujukan kepada pekerja yang baru bergabung dengan perusahaan. Namun agar pekerja dapat meningkatkan *skill* dan pengetahuannya, maka *training* dapat dilaksanakan secara rutin agar pekerja dapat melaksanakan tugasnya lebih baik lagi. Berdasarkan diskusi dengan pihak UD Jati Mas, pengadaan *training* kepada pekerja idealnya dapat dilakukan sebanyak satu kali dalam satu bulan dengan metode *on job training*.

Menurut Handoko (1995) program latihan atau *training* dapat dilakukan dengan metode *on the job training* yang merupakan suatu proses terorganisasi untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja, dan sikap pekerja. Dengan kata lain, *on the job training* adalah pelatihan dengan cara pekerja atau calon pekerja ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya, di bawah bimbingan dan pengawasan dari atasan atau pekerja yang berpengalaman. Teknik *on the job training* yang dapat digunakan oleh UD Jati Mas adalah sebagai berikut:

- a. Rotasi jabatan merupakan latihan kepada pekerja dengan memberikan pengetahuan tentang bagian-bagian organisasi yang berbeda dan praktik berbagai macam ketrampilan yang berhubungan dengan tugas pekerja. Rotasi jabatan sebagai penanggung jawab dari setiap kelompok kerja bertujuan untuk memberikan pengalaman bagi setiap pekerja dalam memimpin, mengambil keputusan, dan bertanggung jawab atas *job description* dari kelompok kerjanya. Kriteria pekerja yang dapat menjadi penanggung jawab dari kelompok kerja yaitu sudah memiliki pengalaman kerja di UD Jati Mas selama satu tahun atau lebih.
- b. Latihan instruksi pekerjaan merupakan latihan dengan memberikan petunjuk-petunjuk pekerjaan diberikan secara langsung pada pekerjaan dan digunakan terutama untuk melatih para pekerja tentang cara pelaksanaan pekerjaan sekarang. Bentuk instruksi yang diberikan yaitu dapat berupa arahan bagaimana prosedur dalam mengolah mulai dari bahan baku singkong hingga menjadi keripik singkong yang telah dikemas, standar kualitas yang perlu diperhatikan dalam inspeksi, serta bagaimana cara mengoperasikan mesin atau alat produksi.
- c. Penugasan sementara merupakan latihan dengan memberikan penempatan pekerja sebagai anggota tertentu untuk jangka waktu yang ditetapkan. Dengan teknik

latihan ini, maka pekerja akan memahami prosedur dan hal-hal yang perlu dipahami dari keseluruhan proses produksi mulai dari pengupasan bahan baku singkong hingga keripik singkong yang telah dikemas. Sehingga ketika suatu kelompok kerja memerlukan bantuan pekerja dari kelompok kerja lain, maka pekerja tersebut dapat membantu dengan keahlian yang terlatih karena sebelumnya telah melalui penugasan sementara.

Idealnya, pelatihan dirancang untuk mewujudkan tujuan-tujuan organisasi, yang pada waktu bersamaan juga mewujudkan tujuan-tujuan para pekerja secara perorangan. Oleh karena itu, saat *training* dilaksanakan, pihak manajemen juga dapat memasukkan nilai-nilai motivasi serta menanamkan tujuan yang ingin dicapai secara bersama-sama kepada pekerja. Bentuk lain dari *training* selain pelatihan yang berkaitan langsung dengan pekerjaan, dapat juga dilakukan dengan kegiatan *refreshing* sebagai bentuk apresiasi atas kinerja pekerja serta menurunkan tingkat *stress* pekerja. Salah satu bentuk kegiatan *refreshing* tersebut yaitu dengan melakukan olahraga bersama seluruh pekerja.

6. Memberlakukan *Reward and Punishment* bagi Pekerja (PA6)

*Reward* maupun *punishment* sama-sama dibutuhkan untuk merangsang pekerja agar meningkatkan kualitas kerjanya (Hasibuan, 2003). Sistem tersebut digunakan sebagai bentuk reaksi pimpinan terhadap kinerja yang ditunjukkan oleh pekerjanya. Meskipun sekilas fungsi *reward* dan *punishment* berlawanan, namun pada dasarnya sama-sama bertujuan agar seseorang menjadi lebih baik, lebih berkualitas, dan bertanggung jawab dengan tugas yang diberikan. *Reward* dimunculkan untuk memotivasi seseorang supaya giat dalam menjalankan tanggung jawab karena terdapat anggapan bahwa dengan pemberian hadiah atas hasil pekerjaannya, pekerja akan lebih bekerja maksimal. Sedangkan *punishment* dimunculkan bagi seorang pekerja yang melakukan kesalahan dan pelanggaran agar termotivasi untuk menghentikan perilaku menyimpang dan mengarahkan pada perilaku positif. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa *reward* dan *punishment* digunakan untuk memotivasi pekerja agar kinerja dapat berjalan secara maksimal. Oleh sebab itu diharapkan pemimpin dapat berusaha untuk mengelola sistem *reward* dan *punishment* dengan baik.

Pemberian *reward* oleh UD Jati Mas diberikan bagi pekerja dengan kinerja yang baik seperti pekerja yang selalu datang tepat waktu sebelum dimulai produksi, menyelesaikan tugas dengan baik, dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas sesama pekerja. Bentuk *reward* tersebut yaitu dapat berupa pemberian bonus/insentif, kenaikan gaji, dan pemberian wewenang. Sementara pemberian *punishment* bagi

pekerja dengan kinerja yang buruk seperti pekerja yang sering terlambat datang dari waktu produksi yang telah ditetapkan, tidak menyelesaikan tugas dengan baik, dan melakukan kecerobohan yang dapat membahayakan atau merugikan perusahaan. Bentuk *punishment* tersebut dapat berupa teguran atau pemberian peringatan secara lisan, pemotongan gaji, dan pemutusan hubungan kerja.

7. Membuat Pembagian *Job Description* dan Wewenang kepada Pekerja (PA7)

Menurut Dessler (2013), *job description* adalah pernyataan tertulis yang memuat apa saja yang harus dilakukan oleh pekerja, bagaimana cara melakukannya, dan dalam kondisi apa pekerjaannya dilakukan. Didalam *job description* akan memuat berbagai informasi pekerjaan yang menjadi tanggung jawab, wewenang, dan batasan dalam melakukan pekerjaannya, sehingga dengan adanya *job description*, kegiatan yang dilakukan sesuai dengan tanggung jawab dan tidak saling mencampuri tugas satu sama lain, tidak adanya tumpang tindih dalam pelaksanaan tugas, serta komunikasi yang terbentuk dengan baik karena adanya hubungan kerjasama yang baik antar pekerja. Berdasarkan diskusi dengan pihak UD Jati Mas, berikut merupakan *job description* yang dibagi ke dalam lima kelompok pekerja yaitu kelompok pengupas, kelompok penggoreng, kelompok pengayak, kelompok pemberian bumbu, dan kelompok pengemas yang ditunjukkan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17

*Job Description* Kelompok Pekerja UD Jati Mas

Kelompok Pekerja	<i>Job Description</i>
Kelompok Pengupas	Mengupas singkong
	Menyuci singkong
	Mendistribusikan singkong ke kelompok penggoreng singkong
	Mengangkut kulit dan pangkal singkong ke tempat penyimpanan residu
	Membersihkan area pengupasan singkong
Kelompok Penggoreng	Mengoperasikan mesin pemotong keripik singkong
	Menggoreng singkong
	Menginspeksi kualitas singkong
	Melakukan pengemasan sementara keripik singkong yang telah digoreng
	Mendistribusikan keripik singkong ke area pengayakan
	Membersihkan area penggorengan singkong
	Mencatat persediaan minyak goreng dan kayu bakar
Kelompok Pengayak	Mengayak atau menyortir keripik singkong sesuai standar
	Melakukan pengemasan sementara keripik singkong yang telah disortir sesuai standar
	Membantu proses pemberian bumbu keripik singkong
	Membersihkan area pengayakan keripik singkong

Tabel 4.17 (Lanjutan)  
*Job Description* Lima Kelompok Pekerja UD Jati Mas

Kelompok Pekerja	Job Description
Kelompok Pemberian Bumbu	Mengolah bumbu keripik singkong
	Mengangkut keripik singkong yang telah disortir dari area pengayakan
	Mengoperasikan mesin <i>mixer</i> dan melakukan pemberian bumbu ke keripik singkong
	Melakukan pengemasan sementara keripik singkong yang telah diberi bumbu
	Membersihkan mesin <i>mixer</i> dan area pemberian bumbu
	Mendistribusikan keripik singkong yang telah diberi bumbu ke area pengemasan
	Mencatat persediaan bumbu keripik singkong
Kelompok Pengemas	Menimbang keripik singkong
	Melakukan pengemasan keripik singkong yang siap dijual
	Mencatat <i>output</i> produksi dari keripik singkong yang siap dijual
	Mencatat persediaan kemasan plastik dan kardus

Dengan membagi lima kelompok pekerja, pemilik UD Jati Mas juga dapat menetapkan satu orang untuk setiap kelompok pekerja sebagai penanggung jawab di kelompok tersebut. Selain melaksanakan *job description* sesuai kelompok kerjanya, penanggung jawab juga bertugas untuk mengawasi dan memastikan proses produksi di kelompoknya berjalan dengan baik, serta melaporkan dan mengevaluasi kinerja setiap kelompok kepada pemilik UD Jati Mas. Sehingga dengan adanya wewenang sebagai pengawas di setiap kelompok kerja, alur komunikasi internal akan semakin mudah dan menghindari *misunderstanding* dalam mengolah informasi.

#### 8. Melakukan Penataan Area Produksi (PA8)

Berikut merupakan kondisi saat ini area pengupasan yang kurang rapih ditunjukkan pada Gambar 4.15. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa singkong yang belum dikupas, kulit singkong, dan singkong yang sudah dikupas hanya dibiarkan di lantai dengan jarak berdekatan tanpa ada sekat atau wadah pemisah sehingga hal tersebut berpotensi menyebabkan kulit singkong tercampur dengan singkong yang telah dikupas untuk kemudian dilanjutkan pada proses produksi selanjutnya.



Gambar 4.15 Area pengupasan singkong

Penataan area produksi dapat dilakukan dengan penambahan fasilitas penunjang seperti wadah atau bak penampung yang digunakan memisahkan antara produk bersih atau produk yang akan diproses pada tahap selanjutnya yang dipisahkan dengan residu hasil proses produksi seperti kulit dan pangkal singkong. Wadah tersebut dapat berfungsi untuk menampung singkong yang belum dikupas, singkong yang telah dikupas, serta kulit singkong dan batang singkong masing-masing pada wadah yang berbeda sehingga dapat menciptakan area produksi yang lebih tertata bersih dan mengurangi potensi bahan yang bersih tercampur dengan kotoran.

#### 9. Membuat Sistem Informasi yang Terintegrasi (PA9)

Menurut Murdick, Ross, & Claggett (1997), sistem informasi merupakan suatu sistem dalam organisasi yang mendukung kegiatan operasi pengolahan kebutuhan transaksi harian yang bersifat manajerial dan strategis dari suatu organisasi dengan laporan-laporan yang diperlukan. Salah satu peran utama sistem informasi terintegrasi yang diterapkan dalam perusahaan yaitu dapat membantu hampir seluruh proses bisnis yang dijalankan. Sistem informasi terintegrasi dianggap dapat mendukung manajemen strategis perusahaan mencapai target yang ditentukan atau meningkatkan profit perusahaan sebagai tujuan akhirnya (O'Brien, 2005). Beberapa alasan diperlukannya penerapan sistem informasi perusahaan antara lain sebagai berikut:

- a. Dapat mencakup seluruh fungsi bisnis baik manufaktur, pemasaran, finansial, dan level manajemen lainnya.
- b. Sebagai sarana pengumpulan, pengolahan, dan distribusi data antar komponen dalam perusahaan.
- c. Sebagai penyedia informasi atau data internal maupun eksternal perusahaan untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan aktual.
- d. Mempermudah komunikasi antar fungsi sehingga lebih mudah berkoordinasi dalam pengambilan keputusan.
- e. Dimanfaatkan sebagai strategi bersaing terhadap kompetitor dengan memaksimalkan penggunaan teknologi informasi yang dimiliki disesuaikan dengan struktur organisasi dan standar kerja. Sistem informasi tersebut dapat sekaligus dijadikan dasar perbandingan komparatif dengan yang diterapkan kompetitor.

Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak UD Jati Mas, salah satu sistem informasi yang dapat diterapkan oleh UD Jati Mas yaitu dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel*. Pemilihan *Microsoft Excel* adalah karena *software* tersebut lebih familiar dan dirasa mudah untuk dipelajari oleh pihak UD Jati Mas. *Microsoft Excel*

merupakan sebuah *software* untuk mengolah data secara otomatis yang dapat berupa perhitungan dasar, rumus, pemakaian fungsi-fungsi, pengolahan data dan tabel, pembuatan grafik, dan manajemen data. *Microsoft Excel* dapat juga digunakan untuk menyelesaikan berbagai keperluan administrasi, dari yang sederhana sampai dengan yang rumit. Pada pemakaian keperluan yang sederhana tersebut misalkan untuk membuat perencanaan kebutuhan suatu perusahaan, berupa perencanaan barang kebutuhan, jumlah maupun harganya. Informasi-informasi yang diperlukan untuk direkap oleh UD Jati Mas dengan bantuan *Microsoft excel* yaitu informasi mengenai persediaan bahan baku dan bahan penunjang, aliran kas, *output* produksi, serta penjualan. Sehingga dengan menggunakan *Microsoft Excel* akan mempermudah dan mempercepat UD Jati Mas dalam melakukan pencarian data dan melakukan perhitungan matematis.

#### 4.4.3 Identifikasi Korelasi *Risk Agent* dengan Strategi Mitigasi

Setelah dilakukan identifikasi *preventive action* (PA) atau strategi mitigasi untuk sembilan *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi pada sub bab sebelumnya, kemudian dilakukan penilaian korelasi antara *risk agent* dengan strategi mitigasi. Penilaian korelasi antara *risk agent* dengan strategi mitigasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan atau pengaruh strategi mitigasi terhadap *risk agent*. Nilai korelasi diberikan dengan angka 0, 1, 3, atau 9 dimana nilai 0 menunjukkan tidak ada korelasi, nilai 1 menunjukkan korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan korelasi sedang, dan nilai 9 menunjukkan korelasi tinggi. Penilaian korelasi antara *risk agent* dengan strategi mitigasi dilakukan dengan diskusi bersama pemilik UD Jati Mas karena merupakan pihak yang paling mengetahui terkait *supply chain* di UD Jati Mas. Berikut merupakan hasil penilaian korelasi antara *risk agent* dengan strategi mitigasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18

Hasil Penilaian Korelasi antara *Risk Agent* dengan Strategi Mitigasi

Kode	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9
A9	9	3	1	1					
A14	9	9	9	9					
A1					3	9	1		
A3					9	9	9	9	
A4									9
A18			9	9					
A7					3		9		
A28	3	9	1	1					
A6					9	1	3		

#### 4.4.4 Perhitungan *Total Effectiveness*

Perhitungan *Total Effectiveness* ( $TE_k$ ) dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif setiap strategi mitigasi untuk menangani *risk agent*. Perhitungan nilai  $TE_k$  dilakukan dengan menggunakan persamaan (2-2) yaitu mengakumulasikan perkalian antara nilai korelasi dengan nilai ARP. Semakin besar nilai  $TE_k$  maka semakin efektif strategi mitigasi dalam menangani *risk agent*. Berikut merupakan contoh perhitungan nilai  $TE_1$  dari strategi mitigasi PA1.

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

$$TE_1 = (ARP_9 E_{9-1}) + (ARP_{14} E_{14-1}) + (ARP_{28} E_{28-1})$$

$$TE_1 = (3339 \times 9) + (2367 \times 9) + (1281 \times 3) = 55197$$

Keterangan:

$TE_k$  : nilai TE (*Total Effectiveness*) strategi  $PA_k$

$ARP_j$  : nilai ARP (*Aggregate Risk Potentials*) *risk agent*  $A_j$

$E_{j-k}$  : nilai korelasi *risk event*  $E_j$  dengan strategi  $PA_k$

Berikut merupakan hasil perhitungan *Total Effectiveness* ( $TE_k$ ) dari setiap strategi mitigasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19

Hasil Perhitungan *Total Effectiveness*

Kode	Strategi Mitigasi	$TE_k$
PA1	Membuka lahan perkebunan singkong	55197
PA2	Melakukan pencarian <i>supplier</i> baru	42849
PA3	Menetapkan kebijakan penilaian <i>supplier</i>	41862
PA4	Membuat kontrak dengan <i>supplier</i>	41862
PA5	Mengadakan <i>training</i> kepada pekerja	39231
PA6	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi pekerja	39015
PA7	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada pekerja	37821
PA8	Melakukan penataan area produksi	18396
PA9	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	17064

#### 4.4.5 Identifikasi *Degree of Difficulty*

*Degree of Difficulty* ( $D_k$ ) merupakan tingkat kesulitan bagi perusahaan untuk menerapkan strategi mitigasi. Penilaian *Degree of Difficulty* ( $D_k$ ) dilakukan dengan memberi nilai 3, 4, atau 5 untuk setiap strategi mitigasi. Nilai 3 menunjukkan bahwa strategi memiliki tingkat kesulitan yang rendah untuk diterapkan, nilai 4 menunjukkan bahwa strategi memiliki tingkat kesulitan yang sedang untuk diterapkan, dan nilai 5 menunjukkan bahwa strategi memiliki tingkat kesulitan yang tinggi untuk diterapkan. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner disertai dengan wawancara dengan pihak UD Jati

Mas. Berikut merupakan hasil penilaian *Degree of Difficulty* ( $D_k$ ) yang ditunjukkan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20  
Hasil Penilaian *Degree of Difficulty*

Kode	Strategi Mitigasi	$D_k$
PA1	Membuka lahan perkebunan singkong	5
PA2	Melakukan pencarian <i>supplier</i> baru	4
PA3	Menetapkan kebijakan penilaian <i>supplier</i>	4
PA4	Membuat kontrak dengan <i>supplier</i>	4
PA5	Mengadakan <i>training</i> kepada pekerja	4
PA6	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi pekerja	4
PA7	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada pekerja	4
PA8	Melakukan penataan area produksi	3
PA9	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	4

#### 4.4.6 Perhitungan Rasio *Effectiveness to Difficulty*

Setelah dilakukan penilaian *Total Effectiveness* ( $TE_k$ ) dan *Degree of Difficulty* ( $D_k$ ) pada subbab sebelumnya, kemudian dilakukan perhitungan rasio *Effectiveness to Difficulty* ( $ETD_k$ ) dari setiap strategi mitigasi. Perhitungan  $ETD_k$  dilakukan dengan menggunakan persamaan (2-3) yang menghasilkan nilai rasio dari  $TE_k$  dengan  $D_k$  sehingga dapat membantu dalam menentukan prioritas dari semua strategi mitigasi untuk diterapkan. Semakin besar nilai  $ETD_k$  dari suatu strategi mitigasi maka semakin efektif dan memiliki prioritas yang lebih tinggi dibanding strategi mitigasi yang memiliki nilai  $ETD_k$  lebih rendah. Berikut merupakan contoh perhitungan  $ETD_1$  dan  $ETD_2$ .

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k}$$

$$ETD_1 = \frac{TE_1}{D_1} = \frac{55197}{5} = 11039,4$$

$$ETD_2 = \frac{TE_2}{D_2} = \frac{42849}{4} = 10712,3$$

Keterangan:

$ETD_k$  : nilai rasio ETD (*Effectiveness to Difficulty*) strategi  $PA_k$

$TE_k$  : nilai TE (*Total Effectiveness*) strategi  $PA_k$

$D_k$  : nilai D (*Degree of Difficulty*) strategi  $PA_k$

Pada contoh perhitungan  $ETD_1$  dan  $ETD_2$  yang didapatkan dari nilai *Total Effectiveness* ( $TE_k$ ) yang dibagi dengan nilai *Degree of Difficulty* ( $D_k$ ), diperoleh hasil perhitungan  $ETD_1$  sebesar 11039,4  $ETD_2$  sebesar 10712,3. Nilai  $ETD_1$  yang lebih besar dibanding nilai  $ETD_2$  tersebut menunjukkan bahwa strategi PA1 yaitu membuka lahan perkebunan singkong lebih efektif untuk menangani *risk agent* pada *supply chain* UD Jati Mas sehingga memiliki

prioritas yang lebih tinggi dibanding strategi PA2 yaitu menetapkan sistem pemilihan *supplier*. Berikut merupakan hasil perhitungan rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETD<sub>k</sub>) dari setiap strategi mitigasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21

Hasil Penilaian Rasio *Effectiveness to Difficulty*

PA	ETD <sub>k</sub>						
PA1	11039,4	PA4	10465,5	PA6	9753,75	PA8	6132
PA2	10712,3	PA5	9807,75	PA7	9455,25	PA9	4266
PA3	10465,5						

Setelah dilakukan perhitungan nilai ETD<sub>k</sub> dari setiap strategi mitigasi, kemudian strategi mitigasi tersebut diurutkan dari nilai yang terbesar hingga nilai terkecil dan diberi peringkat. Pengurutan dan pemberian peringkat strategi mitigasi tersebut bertujuan untuk mengetahui strategi mitigasi yang diprioritaskan untuk diterapkan. Berikut merupakan urutan peringkat nilai rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETD<sub>k</sub>) dari strategi mitigasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22

Urutan Peringkat Rasio *Effectiveness to Difficulty*

Kode	Strategi Mitigasi	ETD <sub>k</sub>	Rank
PA1	Membuka lahan perkebunan singkong	11039,4	1
PA2	Melakukan pencarian <i>supplier</i> baru	10712,3	2
PA3	Menetapkan kebijakan penilaian <i>supplier</i>	10465,5	3
PA4	Membuat kontrak dengan <i>supplier</i>	10465,5	3
PA5	Mengadakan <i>training</i> kepada pekerja	9807,75	5
PA6	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi pekerja	9753,75	6
PA7	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada pekerja	9455,25	7
PA8	Melakukan penataan area produksi	6132	8
PA9	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	4266	9

#### 4.5 Analisis dan Pembahasan

Pada HOR (*House of Risk*) fase 1 dilakukan identifikasi terhadap aliran *supply chain* pada UD Jati Mas dengan menggunakan pendekatan SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) dan diperoleh sebanyak 72 *risk event* dari seluruh aktivitas *supply chain*. Kemudian dilakukan identifikasi terhadap penyebab apa saja yang berpotensi menimbulkan *risk event* tersebut sehingga diperoleh sebanyak 34 *risk agent*. Selanjutnya dilakukan penilaian *severity* (tingkat dampak) dari setiap *risk event*, *occurrence* (peluang kemunculan) dari setiap *risk agent*, dan *correlation* (korelasi *risk event* dengan *risk agent*). Setelah itu dilakukan perhitungan nilai ARP (*Aggregate Risk Potentials*) dan diurutkan dari nilai ARP terbesar hingga nilai ARP terkecil.

Pada penentuan *risk agent* untuk diprioritaskan diberi penanganan, dipilih sebanyak sembilan *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi yang memiliki persentase kumulatif sebesar

75,56% yaitu kelangkaan bahan baku singkong (A9), ketergantungan pada satu *supplier* singkong (A14), kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan (A1), *human error* pada pekerja (A3), belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur (A4), komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* singkong (A18), komunikasi internal yang kurang baik (A7), terjadinya gangguan alam atau bencana alam (A28), serta selesainya produksi tidak sesuai target waktu (A6). Pententuan sembilan *risk agent* tersebut dipilih untuk diberikan strategi mitigasi karena dengan menangani *risk agent* tersebut sudah cukup mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan terhadap aliran *supply chain* UD Jati Mas.

Pada HOR (*House of Risk*) fase 2 merupakan tahap penanganan risiko. Dari Sembilan *risk agent* yang telah diputuskan untuk ditangani, kemudian dilakukan identifikasi dan diperoleh sebanyak sembilan *preventive action* (PA) atau strategi mitigasi. Setelah merumuskan strategi mitigasi, kemudian dilakukan penilaian korelasi antara *risk agent* dengan strategi mitigasi, perhitungan *Total Effectiveness* ( $TE_k$ ), penilaian *Degree of Difficulty* ( $D_k$ ), dan perhitungan rasio *Effectiveness to Difficulty* ( $ETD_k$ ) sehingga diperoleh urutan prioritas strategi mitigasi dari nilai  $ETD_k$  tertinggi hingga nilai  $ETD_k$  terendah yaitu membuka lahan perkebunan singkong (PA1), melakukan pencarian *supplier* baru (PA2), menetapkan kebijakan penilaian *supplier* (PA3), membuat kontrak dengan *supplier* (PA4), mengadakan *training* kepada pekerja (PA5), memberlakukan *reward and punishment* bagi pekerja (PA6), membuat pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja (PA7), melakukan penataan area produksi (PA8), serta membuat sistem informasi yang terintegrasi (PA9). Dari sembilan strategi tersebut dapat diterapkan oleh UD Jati Mas untuk mengurangi atau mencegah terjadinya risiko pada aliran *supply chain* yang mengakibatkan kerugian bagi UD Jati Mas.

## BAB V PENUTUP

Pada bab penutup ini akan diuraikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan penelitian yang dirumuskan pada tahap pendahuluan penelitian. Sedangkan saran merupakan harapan atau masukan untuk objek penelitian maupun pengembangan penelitian selanjutnya.

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil identifikasi *risk event* (kejadian risiko) yang berpotensi muncul pada *supply chain* UD Jati Mas dengan menggunakan model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*), diperoleh sebanyak 72 *risk event* dari keseluruhan aktivitas *supply chain* yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Pada aktivitas *plan* terdapat lima *risk event*, pada aktivitas *source* terdapat 22 *risk event*, pada aktivitas *make* terdapat 35 *risk event*, pada aktivitas *deliver* terdapat lima *risk event*, dan pada aktivitas *return* terdapat lima *risk event*.
2. Berdasarkan hasil identifikasi *risk agent* (agen risiko) yang menyebabkan timbulnya *risk event* (kejadian risiko) pada *supply chain* UD Jati Mas, diperoleh sebanyak 34 *risk agent*. Kemudian 34 *risk agent* tersebut, dipilih sebanyak sembilan *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi yang memiliki persentase kumulatif sebesar 75,56% berpotensi menyebabkan *risk event* untuk diprioritaskan ditangani terlebih dahulu. Kesembilan *risk agent* tersebut adalah kelangkaan bahan baku singkong (A9), ketergantungan pada satu *supplier* singkong (A14), kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan (A1), *human error* pada pekerja (A3), belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur (A4), komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* singkong (A18), komunikasi internal yang kurang baik (A7), terjadinya gangguan alam atau bencana alam (A28), serta selesainya produksi tidak sesuai target waktu (A6).
3. Dari sembilan *risk agent* yang telah ditentukan untuk diberikan *preventive action* (PA), kemudian dilakukan identifikasi lebih lanjut dan diperoleh sebanyak sembilan strategi mitigasi dengan urutan prioritas tertinggi hingga terendah yaitu membuka lahan

perkebunan singkong (PA1), melakukan pencarian *supplier* baru (PA2), menetapkan kebijakan penilaian *supplier* (PA3), membuat kontrak dengan *supplier* (PA4), mengadakan *training* kepada pekerja (PA5), memberlakukan *reward and punishment* bagi pekerja (PA6), membuat pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja (PA7), melakukan penataan area produksi (PA8), serta membuat sistem informasi yang terintegrasi (PA9). Dari sembilan strategi tersebut dapat diterapkan oleh UD Jati Mas untuk mengurangi atau mencegah terjadinya risiko pada aliran *supply chain* yang mengakibatkan kerugian bagi UD Jati Mas.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada UD Jati Mas serta perbaikan dalam penelitian selanjutnya dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. UD Jati Mas dapat mempertimbangkan usulan strategi mitigasi dari penelitian ini untuk diimplementasikan dalam menangani risiko dalam aliran *supply chain* sehingga dapat meminimumkan potensi kerugian pada perusahaan.
2. Sebaiknya dilakukan manajemen risiko secara periodik pada UD Jati Mas karena memungkinkan terjadinya perubahan aliran *supply chain*.
3. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis biaya dan efektivitas dari setiap strategi mitigasi serta efeknya terhadap risiko yang terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. (2018). *Produksi Ubi Kayu Menurut Kecamatan di Kabupaten Malang, 2013-2017*. <https://malangkab.bps.go.id/statictable/2016/09/06/539/luas-panen--produktivitas-dan-produksi-ubi-kayu-menurut-kecamatan-di-kabupaten-malang---2013-2017.html> (diakses 9 November 2017).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2018). *Jumlah Curah Hujan Menurut Bulan di Provinsi Jawa Timur, 2006-2016*. <https://jatim.bps.go.id/dynamictable/2018/01/23/274/jumlah-curah-hujan-menurut-bulan-di-provinsi-jawa-timur-2006-2016.html>. (diakses 30 Juli 2018).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2018). *Produksi Ubi Kayu Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Timur (ton), 2007-2016*. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2018/02/07/870/produksi-ubi-kayu-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-timur-ton-2007-016.html>. (diakses 30 Juli 2018).
- Brindley, C. (2004). *Supply Chain Risk*. Nottingham: Routledge.
- Dessler, G. (2013). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Prenhalindo.
- Geraldin, L. H. (2007). Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust. *Tesis*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Gomes, F. C. (1997). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Handoko, T. H. (1995). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Hasibuan, M. (2003). *Organisasi dan Motivasi Dasar Peningkatan Produktivitas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Levi, D. S. (2000). *Designing and Managing The Supply Chain Concepts, Strategies, and Case Studies*. Singapore: Irwin McGraw-Hill.
- Murdick, R. G., Ross, J. E., & Claggett, J. R. (1997). *Sistem Informasi untuk Manajemen Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Norrman, A. & Jansson, U. (2004). Ericson's Proactive Supply Chains Risk Management Approach After a Serious Sub-supplier Accident. *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*. 34 (5): 434-456.
- O'Brien, J. (2005). *Pengantar Sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.
- Pujawan, I. N. & Geraldin, L. H. (2009). House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management Journal*. 15 (6): 953-967.
- Pujawan, I. N. & Mahendrawathi. (2010). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Risqiyah, I. A. & Santoso, I. (2017). Risiko Rantai Pasok Agroindustri Salak Menggunakan Fuzzy FMEA. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*. 14 (1): 1-11.

- Said, A. I. (2006). *Produktivitas dan Efisiensi dengan Supply Chain Management*. Jakarta: PPM.
- Santosa, Budi. (2009). *Manajemen Proyek: Konsep & Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Satria, Y. A., Karningsih, P. D., & Arvitrida, N. I. (2012). Pengelolaan Risiko pada *Supply Chain* PT Graha Makmur CiPta Pratama. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Shahin, A. (2004). Integration of FMEA and The Kano Model: An Exploratory Examination. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 21 (7): 731-746.
- Trenggonowati, D. L. & Pertiwi, N. A. (2017). Analisis Penyebab Risiko dan Mitigasi Risiko dengan Menggunakan Metode *House of Risk* pada Divisi Pengadaan PT XYZ. *Journal Industrial Services*. 3 (1a): 1-7.
- U.S. Department of Energy. (2009). *Human Performance Improvement Handbook*. Washington DC: U.S. Department of Energy.
- Walters, D. (2007). *Supply Chain Risk Management*. London: Kogan Page Limited.
- Zaroni. (2015). *Manajemen Risiko Rantai Pasok dalam Model SCOR*. Supply Chain Indonesia. <http://supplychainindonesia.com/new/manajemen-risiko-rantai-pasok-dalam-model-scor/>. (diakses 20 April 2018).
- Zaroni. (2017). *Kelangkaan Barang dan Disparitas Harga*. Supply Chain Indonesia. <http://supplychainindonesia.com/new/kelangkaan-barang-dan-disparitas-harga/>. (diakses 20 April 2018).

