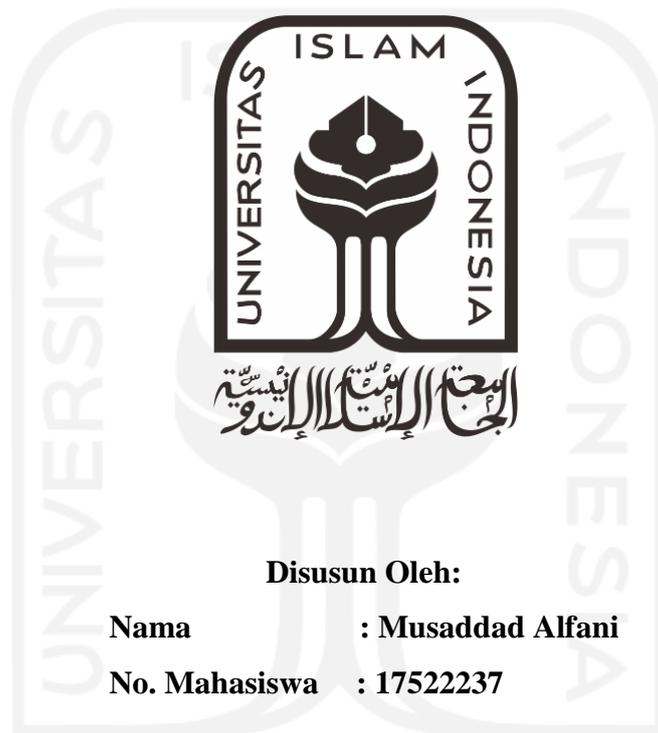


**PERANCANGAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA PROSES BISNIS
RANTAI PASOK CV. TUNAS KARYA MENGGUNAKAN *HOUSE OF RISK***

TUGAS AKHIR

**Diserahkan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh:

Nama : Musaddad Alfani

No. Mahasiswa : 17522237

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2021

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri, kecuali ringkasan kutipan yang telah saya jelaskan dari sumbernya. Jika dikemudian hari terbukti ternyata pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 10 Maret 2021



Musaddad Alfani
17522237

LEMBAR PENELITIAN



Nomor : 004/A/A2/ST/TK/III/2021
 Lampiran : -
 Perihal : Keterangan Selesai Penelitian

Kepada Yth : **Fakultas Teknologi Industri**
Prodi Teknik Industri
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
Yogyakarta

Dengan hormat,

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Penelitian
1	Musaddad Alfani	17522237	Perancangan Strategi Mitigasi Resiko Pada Proses Bisnis Rantai Pasok CV. Tunas Karya Menggunakan House of Risk

Telah selesai melaksanakan penelitian di CV. Tunas Karya.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 04 Maret 2021
 CV. Tunas Karya



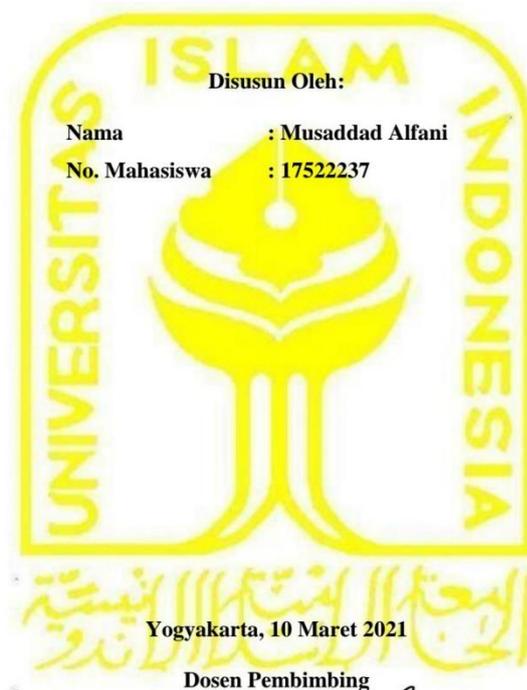
Yayan Supriyanto
 (Direktur)

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PERANCANGAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA PROSES BISNIS
RANTAI PASOK CV. TUNAS KARYA MENGGUNAKAN *HOUSE OF RISK*

TUGAS AKHIR



Dosen Pembimbing

(Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PERANCANGAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA PROSES BISNIS
RANTAI PASOK CV. TUNAS KARYA MENGGUNAKAN *HOUSE OF RISK*

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh

Nama : Musaddad Alfani
No. Mahasiswa : 17522237

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri
Yogyakarta, 26 Maret 2021

Tim Penguji

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.

Ketua

Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc.

Anggota 1

Ir. Hartomo, M.Sc., Ph.D.

Anggota 2

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.)

PERSEMBAHAN

Dengan Bismillahirrahmanirrahim saya memulai, dan dengan Alhamdulillahirabbil'alamin saya mengakhirinya.

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas segala karunia-Nya sehingga saya bisa mempersembahkan karya ini kepada orang-orang yang saya sayangi.

Kedua orang tua, terima kasih telah mendidik dan mendo'akan saya hingga saat ini. Serta seluruh keluarga besar yang memberikan semangat dan motivasi yang sangat berarti.



MOTTO

وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا

سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

*“Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya
jalan menuju surga.”*

(HR. Muslim, No. 2699)



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahiim

Alhamdulillah rabbil-‘alamin, puji dan syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta’ala yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya kepada kita. Sholawat dan salam senantiasa turunkan kepada junjungan kita, nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi wa Sallam. semoga di hari akhir kelak kita termasuk kedalam golongan yang akan mendapat syafaat dari beliau.

Atas nikmat Allah SWT. tugas akhir berjudul “Perancangan Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Bisnis Rantai Pasok CV. Tunas Karya Menggunakan *House of Risk*” dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penyelesaian tugas akhir ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, disini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Taufiq Immawan, ST., M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia dan sekaligus Dosen Pembimbing tugas akhir ini yang telah membantu, mendampingi, serta memberikan banyak masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua saya KMS. Ermansyah, S. Pd., M. Pd. I & (Almh) Pairus, S. Ag. yang selalu mendo’akan kebaikan untuk saya.
4. CV. Tunas Karya yang telah berkenan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
5. Keluarga Teknik Industri angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Keluarga TMUA yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan pada masa yang akan datang.

Yogyakarta, 10 Maret 2021

Musaddad Alfani

ABSTRAK

Persaingan bisnis saat ini tidak hanya berfokus pada persaingan antar perusahaan secara mandiri, namun juga memasuki persaingan antar jejaring bisnis. Perusahaan dituntut untuk tidak hanya sekedar menghasilkan produk yang bagus namun juga memberikan *value* yang baik dan memiliki strategi yang tepat untuk dapat bertahan dalam ketatnya persaingan. Strategi yang baik mencakup berbagai aspek mulai dari perencanaan, produksi, hingga *delivery* kepada konsumen yang merupakan kegiatan dalam pengelolaan rantai pasok/ *supply chain*. CV. Tunas Karya yang merupakan salah satu perusahaan penyedia mesin/ alat teknologi tepat guna diharapkan mampu memenuhi kebutuhan akan mesin/ alat tersebut dan mampu bertahan atau terus bersaing. Guna mencapai tujuan perusahaan, diperlukan perencanaan strategi rantai pasok yang baik dengan mengidentifikasi potensi-potensi risiko yang dapat muncul. Maka perlu untuk mengelola risiko-risiko yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *House of Risk* (HOR) untuk menentukan strategi penanganan prioritas. Proses identifikasi aktivitas bisnis menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) untuk kemudian mengidentifikasi risiko pada masing-masing aktivitas bisnis. Pada hasil penelitian diidentifikasi terdapat 18 kejadian risiko dan 42 agen risiko. Dengan prinsip pareto 80/20 persen, maka terpilih 9 agen risiko prioritas untuk dilakukan perancangan strategi mitigasi. Terdapat 15 strategi penanganan yang diusulkan untuk dapat dilakukan agar mengurangi probabilitas timbulnya agen risiko dalam *supply chain* perusahaan.

Kata Kunci: *Supply Chain, Manajemen Risiko, Risk Event, Risk Agent, House of Risk*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	6
2.1 Kajian Induktif	6
2.2 Kajian Deduktif.....	16
2.2.1 Manajemen Rantai Pasok.....	16
2.2.2 Risiko	18
2.2.3 Manajemen Risiko	19
2.2.4 SCOR (<i>Supply chain Operation Reference</i>).....	20
2.2.5 House of Risk.....	23
BAB III.....	28
3.1 Rencana Penelitian	28
3.2 Objek Penelitian	28
3.3 Jenis Data	28
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	29
3.5 Alur Penelitian	29
BAB IV PENGOLAHAN DATA.....	33
4.1 Profil Perusahaan	33
4.1.1 Profil Perusahaan	33
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	34
4.1.3 Struktur Perusahaan	34
4.1.4 Proses Produksi.....	35
4.2 Pengumpulan Data	36
4.2.1 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok	36
4.2.2 Identifikasi Risiko.....	37
4.3 Pengolahan Data.....	43
4.3.1 House of Risk Fase 1	43
4.3.2 House of Risk Fase 2	51

BAB V PEMBAHASAN.....	63
5.1 House of Risk Fase 1.....	63
5.2 House of Risk Fase 2.....	67
BAB VI PENUTUP.....	73
6.1 Kesimpulan.....	73
6.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bobot Nilai Degree of Difficulty Performing Action	27
Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Bisnis	37
Tabel 4. 2 Identifikasi Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok	38
Tabel 4. 3 Identifikasi Risk Event	40
Tabel 4. 4 Identifikasi Risk Agent	41
Tabel 4. 5 House of Risk Fase 1	45
Tabel 4. 6 Risk Agent Prioritas	48
Tabel 4. 7 Tingkat Penilaian Risiko	49
Tabel 4. 8 Bobot Penilaian Risk Agent Sebelum Mitigasi	50
Tabel 4. 9 Identifikasi Strategi Penanganan	52
Tabel 4. 10 Strategi Penanganan	53
Tabel 4. 11 House of Risk Fase 2	56
Tabel 4. 12 Urutan Strategi Penanganan	57
Tabel 4. 13 Bobot Penilaian Risk Agent Setelah Mitigasi	58
Tabel 4. 14 Persentase Mitigasi	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model SCOR 12.0.....	21
Gambar 2. 2 Tabel HOR Fase 1.....	24
Gambar 2. 3 Tabel HOR Fase 2.....	26
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	30
Gambar 4. 1 Struktur Perusahaan	35
Gambar 4. 2 Diagram Pareto Risk Agent	47
Gambar 4. 3 Diagram Fishbone Risk Agent.....	49
Gambar 4. 4 Peta Risiko Sebelum Penanganan.....	51
Gambar 4. 5 Peta Risiko Setelah Mitigasi	58



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan bisnis merupakan suatu hal yang wajar dalam dunia perindustrian terutama pada industri manufaktur. Dewasa ini persaingan bisnis tidak hanya berfokus pada persaingan antar perusahaan secara mandiri, namun juga memasuki persaingan antar jejaring bisnis. Perusahaan dituntut untuk tidak hanya sekedar menghasilkan produk yang bagus namun juga memberikan *value* yang baik dan memiliki strategi yang tepat untuk dapat bertahan dalam ketatnya persaingan. Strategi yang baik mencakup berbagai aspek mulai dari perencanaan, produksi, hingga *delivery* kepada konsumen. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan bagian dari pengelolaan rantai pasok. Salah satu indikator yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam meningkatkan *competitive advantage* adalah dengan menciptakan *supply chain* yang efektif (Pujawan, 2005).

Supply chain atau rantai pasok mencakup berbagai bagian diantaranya supplier, produsen, distributor, retailer, hingga konsumen. Supply Chain memiliki struktur yang kompleks karena melibatkan banyak pihak didalamnya. Hal itu menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan untuk mengelola proses bisnisnya terutama rantai pasok. Dengan pengelolaan strategi rantai pasok yang baik, maka akan membuat perusahaan dapat bertahan dan bersaing didunia industri saat ini. Rantai pasok sendiri bertujuan untuk mencapai integrasi yang efisien dari *suppliers, factories, warehouses* dan *stores* sehingga produk dibuat dan didistribusikan pada kuantitas yang tepat, pada lokasi yang tepat, dan pada waktu yang tepat. Dalam menerapkan strategi yang baik, tentunya perusahaan akan menghadapi potensi suatu risiko. Risiko tersebut dapat menghambt proses bisnis yang berlangsung. Risiko sendiri merupakan dampak negatif yang dapat muncul dari suatu kejadian. Perusahaan tentu ingin meminimalisir risiko yang dapat terjadi. Untuk

mencapai tujuan tersebut, perlu dilakukan manajemen risiko. Dengan mengelola risiko dengan tepat, maka perusahaan dapat mencapai tujuan yang ingin dicapai seperti meminimasi biaya pengeluaran, memaksimalkan pendapatan perusahaan, menekan biaya operasional, mencegah perusahaan dari kegagalan bisnis, dan lain sebagainya.

Salah satu perusahaan yang terus berkembang dan berusaha bertahan dalam persaingan bisnis adalah CV. Tunas Karya. CV. Tunas Karya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi mesin/alat teknologi tepat guna (produsen langsung). Indonesia sebagai negara agraris memiliki sumber daya alam yang melimpah. Namun masih belum maksimal dalam pengelolaannya. Pengelolaan yang masih tradisional mengakibatkan produktivitas yang rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dapat memanfaatkan penggunaan teknologi tepat guna. Penerapan teknologi tepat guna mampu meningkatkan produktivitas. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Mujanah, et al., 2014) menyebutkan bahwa hasil dari penerapan TTG penggiling bahan jamu telah mampu meningkatkan produktivitas sebesar 50%. Untuk itu penggunaan teknologi tepat guna diharapkan mampu menjawab tantangan dalam meningkatkan produktivitas pelaku usaha. Teknologi tepat guna merupakan teknologi yang sederhana yang disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya sehingga lebih tepat guna.

Kebutuhan akan mesin/ alat teknologi tepat guna saat ini sangat penting untuk mendukung pencapaian yang ditargetkan oleh pemerintah baik dibidang pengolahan hasil pertanian, hasil peternakan, hasil kelautan, dll. CV. Tunas Karya yang merupakan salah satu perusahaan penyedia mesin/ alat teknologi tepat guna diharapkan mampu memenuhi kebutuhan akan mesin/ alat tersebut. CV. Tunas Karya sendiri dalam satu bulan menerima sebanyak 10 – 15 unit pesanan. Permintaan itu sendiri dapat bertambah lebih banyak. CV. Tunas Karya juga sebagai salah satu partner pemerintah sehingga ketika ada program dari pemerintah untuk membantu petani maka akan melibatkan CV. Tunas Karya selaku penyedia alat teknologi tepat guna. Dengan perusahaan yang memiliki keterbatasan dimana terdapat 20 karyawan, hal ini membuat perusahaan memaksimalkan sumber daya yang ada. Tak dapat dipungkiri perusahaan menghadapi berbagai masalah. Keterlambatan proses produksi, kelelahan pekerja, dan pekerja yang sering lembur untuk menyelesaikan pesanan cukup sering terjadi. Hal ini tentunya dikarenakan tuntutan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Dengan risiko yang dialami tersebut, akan dapat mempengaruhi efektivitas dan efisiensi perusahaan. Perlu untuk mengelola proses bisnis perusahaan dengan baik agar perusahaan dapat terus bertahan. Risiko-risiko yang ada perlu dikelola

dengan baik agar dapat mengurangi kerugian yang dapat menghambat perusahaan mencapai tujuannya.

Untuk dapat bertahan dan terus bersaing, tentunya CV. Tunas Karya perlu untuk menerapkan strategi yang efektif dan efisien, dan memberikan *value* yang lebih dari para pesaingnya. Guna mencapai tujuan perusahaan, diperlukan perencanaan strategi rantai pasok yang baik. Pada aktivitas rantai pasok perlu untuk mengidentifikasi potensi-potensi risiko yang dapat muncul pada proses bisnis perusahaan terutama rantai pasok serta penanganan dari risiko tersebut dengan pendekatan yang terstruktur sehingga mudah dipahami dan dapat diimplementasikan dalam mengelola risiko-risiko yang ada pada proses bisnis rantai pasok. Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu untuk mengelola risiko-risiko yang ada pada CV. Tunas Karya dengan merancang mitigasi yang dapat diterapkan oleh perusahaan sehingga proses bisnisnya dapat berjalan dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja sumber risiko yang menjadi prioritas pada proses bisnis rantai pasok yang ada pada CV. Tunas Karya?
2. Bagaimana strategi mitigasi yang dapat dilakukan terhadap risiko prioritas yang ada pada CV. Tunas Karya?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian kali ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di CV. Tunas Karya
2. Objek penelitian berfokus pada risiko pada aktivitas proses bisnis rantai pasok pada CV. Tunas Karya
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder yang bersumber dari CV. Tunas Karya
4. Risiko yang dianalisis hanya risiko operasional saja

5. Diasumsikan tidak ada perubahan proses bisnis yang signifikan diperusahaan selama penelitian dilakukan

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka didapati tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menganalisis risiko dan sumber risiko yang menjadi prioritas utama pada proses bisnis rantai pasok di CV. Tunas Karya
2. Merumuskan strategi mitigasi terhadap risiko prioritas yang ada pada proses bisnis rantai pasok di CV. Tunas Karya guna meminimalisir potensi risiko yang dapat mengganggu proses bisnis rantai pasok

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi mahasiswa
Peneliti mendapat kesempatan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dalam menerapkan keilmuan yang telah diperoleh dibangku perkuliahan di bidang industri secara praktis terutama mengenai manajemen risiko pada proses bisnis yang ada diperusahaan.
2. Manfaat bagi perusahaan
Perusahaan CV. Tunas Karya dapat mengevaluasi proses bisnisnya. Dengan usulan strategi penanganan yang diberikan diharapkan perusahaan dapat melakukan manajemen risiko yang baik lagi kedepannya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian serta sistematika penulisan

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi kajian deduktif dan induktif yang menjadi landasan dalam penelitian dan menjelaskan posisi penelitian dibandingkan dengan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

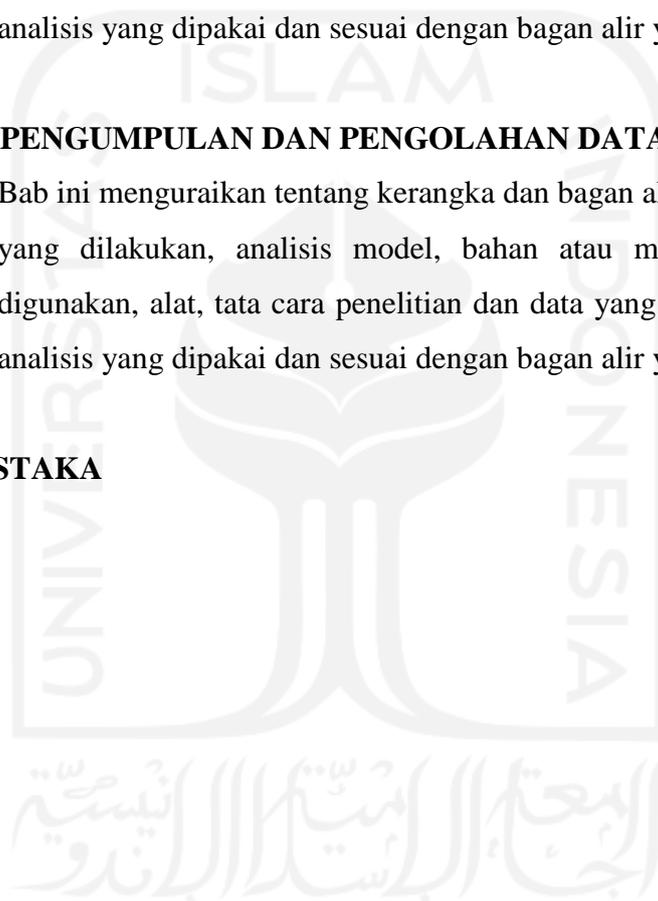
Bab ini menguraikan tentang kerangka dan bagan aliran penelitian, teknik yang dilakukan, analisis model, bahan atau materi penelitian yang digunakan, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menguraikan tentang kerangka dan bagan aliran penelitian, teknik yang dilakukan, analisis model, bahan atau materi penelitian yang digunakan, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II

KAJIAN LITERATUR

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai kajian pustaka yaitu kajian induktif dan deduktif. Kajian induktif merupakan kajian yang bersumber dari jurnal, paper, dan artikel lainnya yang berisikan tentang penelitian terdahulu yang dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti sebagai acuan. Sedangkan kajian deduktif merupakan kajian yang berisikan mengenai keilmuan dari topik penelitian yang diperoleh dari buku maupun artikel lainnya dan menjadi landasan teori terkait dengan keilmuan yang mendukung penelitian.

2.1 Kajian Induktif

Penelitian tentang *House of Risk* telah banyak dilakukan sebelumnya. Sebagian besar penelitian mengacu pada bagaimana menghasilkan strategi penanggulangan mitigasi risiko dengan menganalisa hal-hal yang dapat menimbulkan risiko.

Menurut penelitian Ulfah, et al. (2016) Dalam proses rantai pasok gula rafinasi ditemui berbagai risiko yang dapat mempengaruhi alur rantai pasok tidak dapat berjalan lancar. Untuk itu dilakukan mitigasi risiko dalam kegiatan rantai pasok gula rafinasi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Quality Function Deployment* (QFD), sedangkan penentuan kriteria dalam bisnis prosesnya menggunakan dimensi *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan mitigasi dengan pendekatan *House of Risk*. Diperoleh hasil mitigasi risiko yang diprioritaskan yaitu sebanyak 22 strategi mitigasi.

Menurut penelitian Tjaja, et al. (2019) bahwa untuk menciptakan rantai pasok yang terintegrasi dan unggul perusahaan perlu mengelola rantai pasok dengan menggunakan

supply chain risk management. Dalam proses rantai pasok, manajemen risiko rantai pasok dibutuhkan untuk mengendalikan risiko-risiko yang mungkin muncul agar tidak mengganggu berjalannya rantai pasok. Pada penelitian menggunakan pendekatan (SCRM). Diperoleh hasil identifikasi risiko sebanyak 60 risiko. Dari pemetaan yang dilakukan dan perhitungan antara nilai probabilitas dan nilai konsekuensi, didapatkan 3 tingkatan risiko dengan 31 risiko tingkat rendah, 19 risiko dengan tingkat menengah, dan 10 risiko. Bentuk mitigasi yang digunakan untuk pencegahan risiko adalah menghindari risiko (*risk avoidance*), mengurangi risiko (*risk reduction*), transfer risiko (*risk transfer*), membagi risiko (*risk sharing*) dan menerima risiko (*risk acceptance*).

Menurut penelitian Andriyanto dan Mustamin (2020) bahwa berkembangnya persaingan bisnis membuat perdagangan juga semakin berkembang memasuki perdagangan internasional. Hal itu membuat perusahaan logistik memiliki peran yang sangat penting dalam menjalankan kegiatan perdagangan. Banyak perusahaan logistik yang berkembang di Indonesia salah satunya PT. Agility International. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan logistik umumnya yaitu mengenai keterlambatan dalam pengiriman atau shipment menjadi mundur. Untuk itu dilakukan analisis dan perancangan strategi penanganan risiko. Pada penelitian menggunakan pendekatan *House of Risk*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapati bahwa terdapat 17 kejadian risiko yang dapat terjadi yang disebabkan oleh 19 agen risiko. Agen risiko yang memiliki indeks prioritas tertinggi yaitu pengurusan dokumen ke pihak *shipping line* yang terlambat (A10) dengan indeks prioritas sebesar 1.296 serta strategi penanganan dari agen penyebab risiko yang timbul berjumlah 11, dimana strategi penanganan yang tertinggi yaitu membuat *checklist* harian secara rutin (PA3).

Menurut penelitian Handyani (2016) bahwa *Supply Chain Risk Management* merupakan risiko yang terjadi pada aliran produk, informasi, bahan baku sampai pengiriman produk akhir yang mengancam keseluruhan *supply chain* dari pemasok awal hingga sampai konsumen. Sedangkan *Supply chain disruptions* (gangguan rantai pasok) adalah peristiwa tak terencana yang terjadi dalam rantai pasok yang bisa mempengaruhi aliran bahan dan komponen. Kejadian risiko yang terjadi didalam *supply chain* telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya terdapat 120 jenis risiko. Kesamaan risiko yang terjadi pada rantai pasok menghasilkan 17 jenis risiko yang sama dan terdapat 3 risiko yang sering terjadi yaitu risiko demand,

keterlambatan bahan baku, Bencana alam (*disruption*), sedangkan 14 risiko lainnya yaitu kualitas supplier, kualitas produk, sistem informasi, harga, suplai, produk rusak digudang, finansial, ketergantungan supplier, penundaan, kapasitas produksi, persediaan, kekurangan bahan baku, selisih stok dan politik. Terdapat 9 strategi mitigasi yang dapat dilakukan yaitu: *postponement, strategy stock, flexible supply base. make and buy, economic supply incentives, flexible transportation. revenue management via dynamic pricing and promotion, assortment planning. silent product rollover.*

Menurut penelitian Cahyani et al. (2016) bahwa industri pembangunan kapal baru, menyelesaikan pembangunan kapal sesuai dengan waktu yang telah disepakati dalam kontrak sangatlah penting. Salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan pembangunan kapal adalah keterlambatan material dan komponen impor. Untuk itu dilakukan analisis mengenai proses bisnis umum pengadaan dan proses bisnis pengadaan setiap material dan komponen impor kategori *high risk*. Penelitian dilakukan menggunakan metode *House of Risk (HOR)*. Pada proses bisnis umum pengadaan, terdapat 4 *risk event* kategori *high risk* yaitu kekurangan SDM yang memenuhi kompetensi yang dibutuhkan, krisis kepercayaan vendor (pemasok) terhadap kemampuan membayar perusahaan, keterlambatan dan ketidaklengkapan dokumen impor; dan tertahannya material dan komponen di pelabuhan dengan agen risiko prioritas adalah buruknya track record galangan dalam proses pembayaran. Pada proses bisnis pengadaan setiap material dan komponen impor ada 6 komponen kategori *high risk* yaitu *deck machinery, navigation and communication, harbour diesel generator, main diesel engine, shafting and z-peller*, dan *main diesel engine*. *Risk event* yang menyebabkan salah satunya keterlambatan pengadaan yaitu lamanya negosiasi pembelian dimana *risk agent* yang perlu dilakukan mitigasi yaitu teknis yang berlarut. Dari penelitian didapatkan tindakan preventif pada proses bisnis umum pengadaan adalah training peningkatan manajerial dan kemampuan masing-masing kompetensi. Sedangkan pada proses bisnis pengadaan setiap komponen adalah mempercepat pengurusan dokumen impor komponen.

Menurut penelitian Trenggonowati dan Pertiwi (2017) bahwa dalam proses bisnis di bidang jasa pelabuhan, memerlukan suplai barang serta jasa dari mitra-mitra kerja terkait untuk dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Namun tidak jarang perusahaan menemui risiko saat melakukan proses pengadaan barang dan jasa, seperti kesalahan dalam menetapkan harga perkiraan sendiri (HPS), keterlambatan pembuatan dokumen dan lain sebagainya. Untuk itu dilakukan analisis untuk merancang strategi mitigasi yang

tepat. Dari penelitian diketahui terdapat 25 kejadian risiko dan agen risiko yang mungkin terjadi pada proses pengadaan barang dan jasa dengan agen risiko prioritas yang menyebabkannya yaitu perusahaan belum memiliki sistem untuk dapat memonitoring kontrak, permintaan user atas pekerjaan sifatnya mendadak dan dibutuhkan segera penyelesaian atau kondisi *breakdown*. Diusulkan strategi penanganan yaitu membuat kebijakan strategis pengambil keputusan (*management plan*), membuat acuan monitoring yang paten dan memperketat seleksi vendor.

Menurut penelitian Suparjo dan Rochman (2018) bahwa salah satu masalah yang dihadapi dalam proses produksi PT. ABC yaitu target produksi dan waktu produksi yang mengakibatkan terjadinya gangguan operasional. Untuk itu perlu mengetahui faktor apa saja yang dapat mempengaruhi proses produksi. Dilakukan penelitian untuk mengetahui risiko tertinggi yang ada pada proses produksi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan diagram Ishikawa, dan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Diketahui bahwa faktor risiko dominan yang ada pada area produksi yaitu operator tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) dan kurangnya konsentrasi pada operator saat bekerja. Kedua risiko dominan tersebut sama-sama mengakibatkan kecelakaan kerja pada operator saat bekerja. Perlu dilakukan penanganan untuk meminimalisir risiko pada proses produksi tersebut. Strategi yang dapat dilakukan yaitu operator menggunakan APD secara lengkap, pelatihan keterampilan tenaga kerja mengenai K3, sanksi untuk operator yang tidak memakai APD, dan diberikannya rambu-rambu bahaya agar pekerja dapat lebih waspada.

Menurut penelitian Kristanto dan Hariastuti (2014) bahwa Aktivitas *supply chain* memiliki peluang untuk timbulnya risiko. PT. Karyamitra Budisentosa yang merupakan perusahaan yang memproduksi sepatu dan berorientasi ekspor menerapkan strategi produksi *make to order*. penurunan permintaan yang diatasi secara berlebihan, dengan asumsi perusahaan tidak ingin memiliki persediaan berlebih. Ketika penambahan permintaan dari konsumen secara mendadak, perusahaan melakukan pemesanan bahan baku tambahan kepada supplier namun tidak semua supplier mampu memenuhinya sehingga pasokan bahan baku terlambat yang akan mempengaruhi pada proses produksi selanjutnya. Sehingga perlu dilakukan analisa risiko dan rancangan strategi mitigasi risiko untuk meminimalisasi risiko. Identifikasi dilakukan menggunakan model *House of Risk* (HOR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 27 kejadian risiko dan 52 agen

risiko. Terdapat 6 aksi mitigasi yang dapat digunakan, dengan harapan mampu memitigasi risiko pada *supply chain* bahan baku kulit. Diperoleh 4 agen risiko prioritas yaitu supplier tidak dapat memenuhi order, supplier tidak dapat memenuhi kontrak, kelalaian tenaga kerja, dan kerusakan mesin produksi. Dari agen risiko prioritas diusulkan 6 penanganan atau mitigasi yang dapat dilakukan yaitu melakukan evaluasi kinerja supplier, melakukan pelatihan, melakukan pengukuran kerja, peninjauan kontrak, pemeliharaan mesin secara preventif, audit mutu internal.

Menurut Muniroh et al. (2020) bahwa usaha di bidang pakaian saat ini sedang berkembang pesat salah satunya CV. Garuda Jaya Garment. Perusahaan berusaha agar usaha yang dijalankan tetap lancar dan mampu bersaing. Proses bisnis CV. Garuda Jaya Garment menggunakan sistem *Make to Order* sehingga menyebabkan adanya ketidakpastian pada variasi kostum, jenis bahan, urutan proses, lama pengerjaan, dan keterbatasan sumber daya yang dibutuhkan. Hal ini menyebabkan sulit untuk mendapatkan akurasi yang tepat kapan produk bisa selesai. Banyak risiko yang dihadapi oleh CV. Garuda Jaya Garment dalam menjalankan usahanya, sehingga perlu menganalisis risiko tersebut sebagai bahan evaluasi garment. Dilakukan penelitian menggunakan ISO 31000 untuk mengetahui level risiko dari level rendah, sedang dan tinggi sertamemberikan rekomendasi pengendalianpada masing-masing risiko. Dari hasil identifikasi risiko diperoleh 27 list risiko. Namun dilakukan penghapusan pada 8 risiko karena tidak sesuai dengan kondisi saat ini. Sehingga dari 27 risiko tersisa 19 risiko yang akan diukur. Hasil dari risk assessment diperoleh 4 risiko dengan level tinggi, 8 risiko dengan level sedang, dan 7 risiko dengan level rendah. Risiko kesalahan perhitungan bahan, perencanaan biaya produksi tidak sesuai, supplier langganan tidak dapat memenuhi order dan risiko gaji karyawan karena banyak pesanan adalah risiko yang memiliki level high atau tinggi maka risiko ini harus diprioritaskan untuk ditindaklanjuti sesuai dengan treatment yang sudah diberikan.

Menurut Sari et al. (2017) bahwa risiko akan selalu dihadapi oleh pelaku usaha karena adanya ketidakpastian yang tidak dapat diprediksi dan dapat menyebabkan kerugian. Kebanyakan industri kecil jarang melakukan pengelolaan risiko dan melakukan manajemen strategi dalam bisnisnya. UKM selaku usaha kecil yang memiliki keterbatasan sumber daya maupun dana, menyebabkan risiko yang berakibat pada gangguan operasional, finansial yang bahkan dapat mengarah pada kebangkrutan. Perlu untuk mengetahui bagaimana risiko yang ada pada industri kecil. Dilakukan identifikasi

risiko beserta sumber risiko, melakukan penilaian terhadap risiko yang kemungkinan muncul dan melakukan analisa terhadap strategi yang akan dilakukan oleh industri kecil dalam menangani ataupun mengelola risiko tersebut di industri rotan di kota Malang dengan menggunakan analisa SWOT, *risk matrix*. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat 3 faktor risiko yang utama yaitu risiko *supply* (rantai pasok), risiko pemasaran, dan risiko operasional. Risiko operasional berada pada zona kuning (minor) yang tidak terlalu berpengaruh, sedangkan risiko *supply* dan risiko pemasaran berada pada zona merah (*high*) sehingga dibutuhkan respon risiko seperti kerjasama dan dukungan dari berbagai unsur dan instansi, *supplier* dan distributor dan pemerintah.

Menurut Irawan et al. (2017) bahwa Risiko produksi merupakan suatu keadaan yang dapat merugikan pencapaian tujuan dan sasaran organisasi bisnis. UKM kecil rentan dalam menghadapi risiko. Salah satunya UKM XYZ merupakan industri kecil pembuat keripik tempe yang memiliki risiko pada proses produksi. Perlu dilakukan analisis risiko untuk mengidentifikasi, mengukur, dan menyusun strategi sebagai dasar untuk membangun sistem manajemen risiko bagi industri kecil. Pada penelitian dilakukan menggunakan metode analisis yaitu *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Didapati hasil bahwa risiko tertinggi yang terjadi yaitu harga bahan baku kedelai yang berfluktuatif, hasil produk keripik tempe yang kurang baik dan beragam, serta permintaan keripik tempe tidak pasti. Sehingga diusulkan strategi penanganan untuk meminimasi risiko pada variabel yaitu menjaga kualitas produk untuk bahan baku, proses produksi, dan permintaan.

Menurut penelitian Sumantika (2020) bahwa salah satu permasalahan yang terjadi di pabrik pengalengan gudeg adalah *downtime* atau waktu berhentinya suatu proses produksi karena adanya suatu kegagalan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kegagalan mesin, kesalahan pekerja, dan terhentinya rantai pasok bahan baku yang akan mempengaruhi tingkat produktivitas sehingga dapat mempengaruhi kelancaran produksi pengalengan gudeg. Risiko tersebut dapat dikurangi dengan pendekatan manajemen risiko seperti menerapkan *Supply Chain Risk Management Process* (SCRM) yang tepat dengan mengacu pada analisis *framework* berupa *risk identification*, *risk assessment*, *risk evaluation*, dan *risk mitigation*. Untuk mengelola risiko tersebut dilakukan penelitian menggunakan pendekatan risiko menggunakan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Berdasarkan identifikasi risiko penanganan produksi

pengalengan gudeg di Yogyakarta, risiko terjadi pada proses pengelolaan sumber daya manusia tidak maksimal di area produksi, Kegagalan (*downtime*) & kerusakan mesin, kapasitas tidak sesuai dengan perencanaan, sering terjadi kekosongan waktu karena proses produksi berhenti atau bahan baku kurang atau penyebab lainnya, dan hasil produksi turun/ tidak sesuai yang diharapkan. Strategi yang diusulkan yaitu meningkatkan disiplin, perilaku, keterampilan, & *reward system* para pekerja, meningkatkan *preventive maintenance* untuk mengantisipasi terjadinya *breakdown* mesin, usulan *upgrade* mesin agar kemampuan produktivitas mesin meningkat, meningkatkan kolaborasi mengakses informasi bersama seperti *information sharing* dan *collaborative planning*, dan meningkatkan manajemen persediaan melalui *safety stock & order policy*.

Menurut penelitian Ponda dan Fatma (2019) bahwa Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam system manajemen perusahaan, karena menyangkut kegiatan atau aktivitas-aktivitas yang melindungi dan memelihara sumber daya atau input yang dimiliki perusahaan seperti, peralatan, fasilitas dan sumber daya manusia dari kecelakaan yang dapat membahayakan serta merugikan perusahaan. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan salah satu persyaratan untuk meningkatkan produktifitas karyawan, disamping itu K3 adalah hak asasi setiap tenaga kerja. Perlu pencegahan kecelakaan kerja untuk ditangani secara serius oleh perusahaan. Metode HIRADC dapat digunakan dalam melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Berdasarkan identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko terdapat beberapa bahaya dan risiko yang terjadi pada kriteria *tolerable risk*, *moderate risk* dan *sustainable risk*. Pengendalian risiko yang telah dilakukan di PT. Sicamindo yaitu pengendalian administratif dan pengadaan alat pelindung diri (APD). Objective, Target dan Program (OTP) yang ditetapkan sebagai sasaran yang ingin dicapai yaitu mengurangi kecelakaan kerja (non fatality dan non LTI) sebesar 1 Kasus/Bulan dan mengurangi penyakit akibat kerja (non fatality dan non LTI) sebesar 1 Kasus/Bulan.

Menurut Imam dan Pakpahan (2020) bahwa saat ini konsumen memilih suatu produk di pasar tidak hanya menilai dari harganya, namun juga dari segi mutunya. Untuk itu perlu pengendalian kualitas yang baik oleh perusahaan. Pada PT. Interact Corpindo (PT. IC) yang merupakan salah satu perusahaan percetakan kemasan offset di Indonesia, berdasarkan data historis Rancangan Hasil Proses Produksi (RHPP) tahun 2018 di PT. IC, terdapat rata-rata persentase waste Snack Box KFC sebesar 1,5%. Sedangkan

perusahaan telah menetapkan batas maksimal defect sebesar 3%. Meskipun persentase waste hasil produksi Snack Box KFC tergolong kecil, tetap ada kerugian yang terjadi. Perlu dilakukan analisis moda kegagalan yang menyebabkan defect, mendapatkan risiko kegagalan proses produksi, dan memberikan usulan strategi perbaikan. Metode yang digunakan untuk membantu pengendalian kualitas yaitu menggunakan metode *Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)*. Berdasarkan analisis didapati bahwa pada PT. IC terdapat 14 jenis kegagalan dengan kegagalan utama yaitu kurang SDM QC *Inprocess*, operator kurang pengalaman, dan operator tidak paham. Usulan strategi perbaikan yang diberikan yaitu, menjalankan checksheet saat proses cetak sedang berlangsung, training pengoperasian mesin cetak untuk operator secara berkala (per 3 bulan) untuk meningkatkan keahlian dan ketelitian, melakukan penilaian kinerja karyawan, membiasakan budaya berbagi ilmu, khususnya antara senior dan junior.

Menurut Hisprastin dan Musfiroh (2021) bahwa Kualitas produk harus dijaga sepanjang siklus hidup produk sehingga kualitasnya tetap konsisten dan aman untuk digunakan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menjaga kualitas produk yaitu dengan manajemen risiko mutu. Manajemen risiko yang efektif yaitu dapat memastikan kualitas produk terjamin secara proaktif dan reaktif selama pengembangan, proses produksi, hingga beredarnya produk di pasaran. Metode yang sering digunakan dalam manajemen risiko yaitu Ishikawa Diagram dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* karena dapat memberikan informasi mengenai penyebab masalah dan akibatnya serta mudah digunakan. Penggunaan kedua metode tersebut dapat memfasilitasi keputusan yang lebih baik, memberikan jaminan yang lebih besar untuk menghadapi risiko potensial, dan dapat memengaruhi tingkat pengawasan proses maupun produk.

Menurut Putra (2019) bahwa perlunya penerapan manajemen risiko K3 yang baik agar risiko bahaya di tempat kerja dapat dikendalikan. Pada PT. X dalam proses produksinya mempunyai potensi bahaya yang besar seperti alat cane knife di Stasiun Gilingan mengalami kerusakan saat beroperasi dan berdampak kecelakaan kerja bagi pekerja. Perlu adanya risk assessment, meliputi identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian bahaya untuk mencegah risiko tersebut terjadi kembali. Risk assessment dilakukan menggunakan metode *failure mode effect analysis (FMEA)*. Berdasarkan penelitian diketahui kegagalan terjadi yang paling tinggi adalah tali kopleng putus. Pengendalian risiko yang dilakukan yaitu pemasangan safety valve terhadap beberapa

alat yang berfungsi untuk mengatur tekanan berlebih sehingga tidak terjadi ledakan atau kebakaran, pengendalian administratif yaitu penerapan SOP bagi pekerja, penerapan *Permit to Work* (PTW), alat pelindung diri, pemeriksaan alat dan bahan sebelum melakukan proses produksi dan adanya rotasi kerja.

Menurut penelitian Vikaliana (2017) bahwa jasa pengiriman sangat penting keberadaannya saat ini. Bisnis yang ditawarkan berupa jasa pengiriman sesuatu. Proses pengiriman barang (bahan baku, bahan setengah jadi, ataupun barang jadi) yang tidak tepat waktu tentu dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi. Persaingan yang ketat persaingannya menyebabkan pendapatan perusahaan jasa pengiriman khususnya paket cenderung fluktuatif menurun. Untuk terus dapat bersaing, perusahaan harus mampu memberikan pelayanan yang terbaik dan meminimalisasi risiko yang dapat dialami perusahaan sehingga menurunkan performansi perusahaan. Manajemen risiko yang bisa dilakukan di antaranya pengelolaan SDM persaingan bisnis jasa pengiriman barang, kesalahan pengiriman, kerusakan barang yang dikirim, pencurian atau kebakaran gudang. Dengan mengetahui risiko yang dihadapi oleh perusahaan, diharapkan mampu mengatasi permasalahan risiko secara tepat.

Menurut penelitian Octavia et al. (2019) bahwa jaringan *supply chain* yang cukup kuat dan tangguh dan penerapan manajemen rantai pasok yang baik tidak menjamin bahwa proses rantai pasok terlepas dari adanya risiko. Hal ini dikarenakan luasnya ruang lingkup dari manajemen rantai pasok dan kompleksitas dari jaringan rantai pasok. Para stakeholder belum menyadari dampak dari kehadiran risiko, belum memahami dan memiliki pendekatan manajemen risiko rantai pasok yang baik. Pada Industri *furniture* memiliki karakteristik tertentu seperti bahan baku yang digunakan dari alam dan tidak tersedia dalam jumlah yang banyak, proses produksi yang sangat kompleks, sifat produk akhirnya dapat standar dan *custom*, dan harga sehingga mempengaruhi upaya dan kegiatan manajemen pasok dan adanya faktor ketidakpastiaan yang dihadapi oleh perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan sehingga risiko dapat terjadi. Untuk itu perlu upaya dalam memetakan, mengidentifikasi, dan memberikan usulan mitigasi pada perusahaan *furniture* pada PT.XYZ. perancangan *framework* mitigasi risiko rantai pasok dilakukan menggunakan model *House of Risk*. Didapati hasil bahwa diperoleh 10 kejadian risiko dan 16 penyebab risiko. Apabila dilakukan perbandingan risiko dengan sumber acuan yang digunakan menunjukkan bahwa setiap perusahaan dengan proses bisnis yang berbeda ternyata mengalami kejadian risiko yang sama di lantai produksinya.

Diperoleh ada 8 agen risiko prioritas dan diberikan 7 usulan strategi mitigasi yaitu pengawasan dan pemeriksaan, melakukan koordinasi, melakukan briefing, memberikan tanda informasi pada layout agar pihak produksi paham, melakukan evaluasi *supplier* & memiliki perencanaan *safety stock*, melakukan perawatan pada mesin. Pada metode *House of Risk* ada beberapa hal yang belum tercakup dalam metode ini yaitu belum mempertimbangkan hubungan keterkaitan antara satu risiko dengan risiko lain. Hubungan tersebut dapat diperoleh menggunakan metode lain seperti ANP maupun ISM.

Menurut penelitian Izzudin et al. (2020) bahwa perusahaan dalam memenuhi kebutuhan selalu disertai ketidakpastian. Semakin tinggi ketidakpastian yang dihadapi akan menyebabkan semakin banyaknya risiko yang dapat terjadi. Pada PT. XYZ mengalami beberapa permasalahan dalam proses bisnisnya seperti masalah distribusi, keterlambatan pengiriman ke pengkulak, produk yang cacat sebelum dan saat pengiriman, serta sering menumpuknya stok yang ada di Gudang. Perlu manajemen risiko yang terstruktur untuk mengidentifikasi, menganalisa, dan meminimalkan risiko yang terjadi pada aktivitas rantai pasok perusahaan. Didapati bahwa terdapat 22 penyebab risiko dominan. Diberikan sebanyak 14 usulan strategi mitigasi. Strategi yang diprioritaskan yaitu penyempurnaan dan penegasan terhadap SOP kerja, penyesuaian dan sosialisasi penerapan *Key Performance Indicator* (KPI), pengadaan evaluasi rutin yang dilakukan manajemen perusahaan.

Menurut penelitian Susanty dan Setiawan (2018) bahwa aktivitas pengadaan pada PT. Lokacipta Mandiri Mulya kerap mengalami kesulitan dalam pendanaan karena kebijakan uang ketat yang sedang diterapkan. Hal ini menyebabkan berbagai macam risiko yang dapat memberi dampak yang besar terhadap keberlangsungan bisnis perusahaan. Untuk itu perlu adanya aksi penanggulangan terhadap risiko dan dampak yang mungkin terjadi. Penelitian dilakukan menggunakan model *House of Risk*. Model *House of Risk* (HOR) menawarkan kerangka kerja pengendalian risiko secara proaktif, dan memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan aktivitas proaktif dalam menanggulangi risiko yang muncul dari agen risiko. Setelah dilakukan identifikasi, terdapat 17 agen risiko dan 14 kejadian risiko yang ada. Selanjutnya diusulkan strategi mitigasi yang dapat dilakukan yaitu peninjauan sistem kontrak, diferensiasi strategi pengadaan, pemetaan karakteristik tanaman, dan evaluasi kinerja pemasok.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR). Penelitian mengenai pengukuran manajemen risiko rantai pasok menggunakan HOR di CV. Tunas Karya yang menerapkan strategi *Make to Order* (MTO) atau *Engineering to Order* (ETO) merupakan salah satu keunggulan dari penelitian ini.

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Manajemen Rantai Pasok

Supply Chain Management (SCM) merupakan serangkaian aktivitas yang terintegrasi, dari pengadaan material dan pelayanan jasa, kemudian mengubahnya menjadi barang setengah jadi atau barang jadi, serta mendistribusikannya kepada konsumen (Heizer dan Render, 2011). *Supply Chain Management* adalah suatu pendekatan yang terintegrasi dalam pengelolaan aliran produk, informasi dan uang yang melibatkan pihak-pihak dari hulu ke hilir yang terdiri atas para supplier, pabrik serta jaringan distribusi dan jasa logistik hingga ke tangan konsumen akhir (Pujawan, 2005).

Rantai pasokan (*supply chain*) adalah alur dari suatu produk atau jasa yang di dalamnya mencakup urutan, fungsi, fasilitas, dan aktivitas yang berjalan untuk memproduksi dan mengirimkan produk atau jasa. Urutan dalam rantai pasokan mencakup pemasok bahan baku, proses produksi, pengiriman produk, dan pengguna akhir (konsumen). Fasilitas yang dibutuhkan dari rantai pasokan adalah gudang, pabrik atau pusat pemrosesan, pusat distribusi, kantor, dan toko. Pujawan dan Mahendrawati (2010) menjelaskan bahwa pentingnya peran semua pihak mulai dari supplier, manufacturer, distributor, retailer, dan customer dalam menciptakan produk yang murah, berkualitas, dan cepat inilah yang kemudian melahirkan konsep baru yaitu *Supply Chain Management*. Pujawan (2010) menambahkan secara kongrit, Pada suatu supply chain biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*). Ketiga sistem tersebut yaitu:

1. *Upstream supply chain*, yaitu pengelolaan perpindahan produk yang dilakukan antara perusahaan dengan vendor penyedia bahan baku.

2. *Downstream supply chain*, yaitu pendistribusian produk dari perusahaan ke konsumen. Biasanya, proses ini dilakukan langsung oleh perusahaan tanpa menggunakan jasa vendor penyetok barang.
3. *Internal supply chain*, yaitu pengelolaan ketersediaan bahan baku, pasokan bahan baku, serta proses pabrikasi yang dilakukan oleh sistem manajemen.

Berbeda dengan manajemen logistik dimana aktivitas rantai pasok hanya sebatas pada interaksi antara perusahaan sendiri dengan supplier pertama/ langsungnya dan pihak distributor. *Supply Chain Management* sendiri menggunakan pendekatan sistem total untuk mengelola seluruh aliran informasi, materi, dan layanan dari pemasok bahan baku melalui pabrik dan gudang ke pelanggan akhir. Peran *Supply Chain Management* saat ini sangatlah krusial. Perusahaan dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin besar dilihat dari semakin diminatinya bisnis pada bidang manufaktur, ritel, dan grosir. Dapat dikatakan *Supply Chain Management* atau rantai pasok berperan sangat penting dalam meningkatkan laba perusahaan. *Supply Chain Management* bertujuan untuk mencapai integrasi yang efisien dari *suppliers, factories, warehouses* dan *stores* sehingga produk dibuat dan didistribusikan pada kuantitas yang tepat, pada lokasi yang tepat, dan pada waktu yang tepat.

Kegiatan manajemen rantai pasok tidak hanya terkait kegiatan pengelolaan aliran item, namun juga kegiatan-kegiatan utama dalam perusahaan manufaktur. Menurut Pujawan (2010) kegiatan yang masuk kedalam manajemen rantai pasok adalah:

- Kegiatan merancang produk baru (*Product Development*)
- Kegiatan mendapatkan bahan baku (*Procurement, Purchasing, atau Supply*)
- Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*Planning & Control*)
- Kegiatan melakukan produksi (*Production*)
- Kegiatan melakukan pengiriman atau distribusi (*Distribution*)
- Kegiatan pengelolaan pengembalian produk atau barang (*Return*)

Sebuah perusahaan manufaktur umumnya memiliki bidang pengembangan produk, bidang pembelian atau bagian pengadaan (termasuk *purchasing & procurement*), bidang produksi, bidang perencanaan produksi (termasuk *Production Planning and Inventory Control*), dan bidang *delivery* produk.

2.2.2 Risiko

Risiko sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam proses bisnis. Risiko di jalan raya, risiko di kantor, risiko kesehatan, dll. Semua orang pasti menginginkan tidak adanya risiko atau risiko yang ada tidak terjadi. Karena dengan terjadinya risiko akan membuat suatu rencana atau proses tidak dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Tak terkecuali risiko yang ada pada perusahaan. Risiko yang ada pada perusahaan dapat mengganggu proses bisnis yang ada di perusahaan.

Risiko adalah kerugian karena kejadian yang tidak diharapkan terjadi (Sunaryo, 2007). Risiko menurut Hanafi (2006), Risiko adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau yang akan berlangsung atau yang akan datang. Risiko dapat diartikan sebagai suatu keadaan ketidakpastian, dimana jika terjadi suatu keadaan yang tidak dikehendaki dapat menimbulkan suatu kerugian. Menurut Norken et al. (2015) risiko sebagai faktor yang memberikan pengaruh buruk dan harus ditangani untuk tercapainya penyelesaian pekerjaan yang dibatasi oleh waktu, biaya dan kualitas. Risiko juga dapat diartikan sebagai kerugian akibat dari munculnya suatu kejadian yang tidak diharapkan.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa risiko merupakan dampak kerugian yang dapat timbul akibat ketidakpastian. Risiko dapat menghambat pencapaian tujuan yang ditargetkan oleh suatu individu atau sebuah organisasi. Seluruh kegiatan yang dilakukan baik individu ataupun sebuah organisasi bisnis memiliki risiko didalamnya. Risiko yang dihadapi akan mempengaruhi pengambilan keputusan karena semakin besar risiko yang dihadapi akan semakin besar pula dampak yang akan dirasakan. Risiko erat kaitannya dengan ketidakpastian. Ketidakpastian merupakan situasi yang tidak dapat diprediksi sebelumnya, mendefinisikan risiko sebagai peluang terjadinya hasil yang tidak diinginkan sehingga risiko hanya terkait dengan situasi yang memungkinkan munculnya hasil negatif serta berkaitan dengan kemampuan memperkirakan terjadinya hasil negatif tadi (Muslich, 2007).

Menurut Schlagel dan Trent (2015), risiko dapat dikategorikan yaitu sebagai berikut:

- a. Risiko Strategis (*Strategic Risk*)

Risiko strategis adalah risiko yang paling berpengaruh pada kemampuan organisasi untuk menjalankan strategi bisnisnya, mencapai tujuan perusahaan, dan melindungi aset dan nilai merek.

b. Risiko Bahaya (*Hazard Risk*)

Kategori risiko ini berkaitan dengan gangguan yang tak terduga, beberapa di antaranya melibatkan tindakan Tuhan. Risiko ini meliputi letusan gunung berapi di Islandia, tsunami yang menghancurkan Jepang, banjir besar di Thailand, dan badai super bernama Sany yang mempengaruhi Amerika Serikat. Termasuk juga kebakaran dan kejahatan seperti kecelakaan, gangguan produk, pencurian, dan tindakan terorisme.

c. Risiko Keuangan (*Financial Risk*)

Risiko keuangan terkait dengan kesulitan keuangan internal dan eksternal pelaku dalam rantai aktivitas pasok. Semua peristiwa risiko rantai pasok pada akhirnya memiliki implikasi risiko keuangan, risiko finansial dikategorikan sebagai efek utama dan langsung dari risiko, daripada efek berikutnya atau sekunder, terkait secara finansial.

d. Risiko Operasional (*Operational Risk*)

Risiko operasional muncul dari operasional harian. Sejauh ini seperangkat risiko rantai pasok yang tidak proporsional akan dikategorikan sebagai operasional karena kategori ini mencakup masalah kualitas internal dan eksternal, pengiriman terlambat, kegagalan layanan karena inventaris yang dikelola dengan buruk, masalah terkait dengan peramalan yang buruk, dan ribuan peristiwa lainnya terkait dengan kegagalan kinerja operasional.

2.2.3 Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah kegiatan atau proses manajemen yang terarah bersifat proaktif yang ditunjukkan untuk mengakomodasi kemungkinan kegagalan salah satu atau sebagian dari sebuah instrument (Tampubolon, 2004). Menurut Djojosoedarso (2003), manajemen risiko adalah pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen dalam penanggulangan risiko, terutama oleh organisasi, perusahaan dan masyarakat. Jadi mencakup kegiatan

merencanakan menyusun memimpin/mengkoordinir dan mengawasi (termasuk mengevaluasi) program penanggulangan risiko.

Fahmi (2010) mengemukakan bahwa manajemen risiko adalah suatu bidang ilmu yang membahas tentang bagaimana suatu organisasi menerapkan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara komprehensif dan sistematis.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen risiko merupakan proses pengelolaan risiko secara sistematis dalam mengidentifikasi, mengukur, menganalisa, mengevaluasi, dan merencanakan strategi penanggulangan agar tidak terjadinya risiko.

Hanafi (2009) mengemukakan bahwa manajemen risiko pada dasarnya dilakukan melalui proses-proses berikut ini:

1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dihadapi oleh suatu organisasi. Ada beberapa teknik untuk mengidentifikasi risiko, seperti menelusuri sumber risiko sampai terjadinya peristiwa yang tidak diinginkan. Identifikasi dilakukan dengan melihat sekuen dari sumber risiko sampai terjadinya peristiwa yang merugikan.

2. Evaluasi dan Pengukuran Risiko

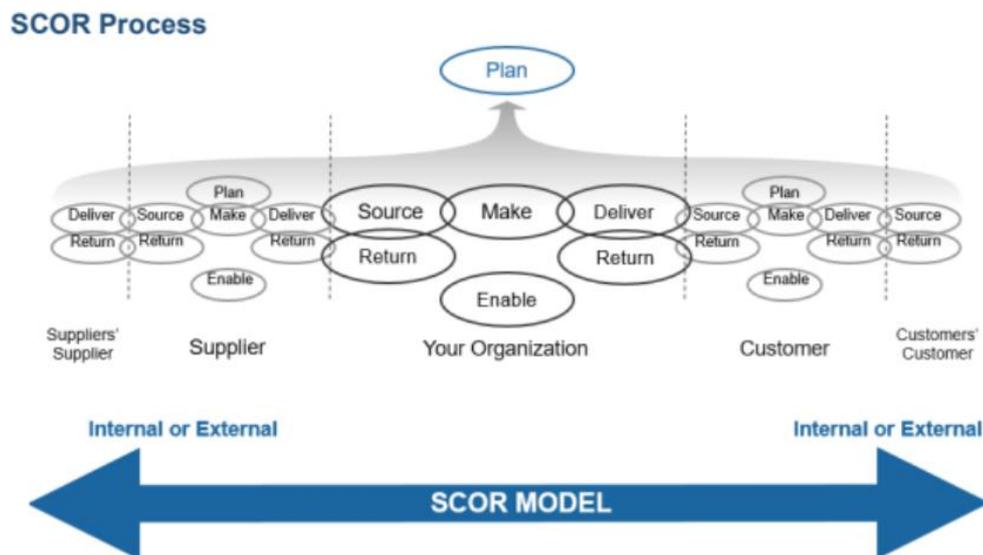
Langkah berikutnya adalah mengukur risiko dan mengevaluasi risiko tersebut. Tujuan evaluasi risiko adalah untuk memahami karakteristik risiko dengan lebih baik. Ada beberapa teknik untuk mengukur risiko tergantung jenis risiko tersebut seperti memperkirakan probabilitas risiko.

3. Pengelolaan Risiko

Setelah analisis dan evaluasi risiko, langkah berikutnya adalah mengelola risiko. Jika organisasi gagal mengelola risiko, maka konsekuensi yang diterima bisa cukup serius, misal kerugian yang besar. Risiko bisa dikelola dengan berbagai cara, seperti penghindaran, ditahan (*retention*), diversifikasi, atau ditransfer ke pihak lainnya.

2.2.4 SCOR (*Supply chain Operation Reference*)

Supply Chain Council (2008) menyatakan bahwa pada tahun 1996 sebanyak 69 perusahaan praktisi membentuk organisasi mandiri, nirlaba, yang berlingkup global dengan anggota terbuka (dengan persyaratan) untuk semua perusahaan dan organisasi yang tertarik untuk mengaplikasikan dan memajukan ilmu yang terkini dalam sistem dan praktek manajemen rantai pasok. Menurut Pujawan (2010) SCOR adalah suatu model acuan dari operasi supply chain.



Gambar 2. 1 Model SCOR 12.0

Sumber: SCOR 12.0

Menurut John Paul (2014), SCOR mencakup setidaknya empat bidang diantaranya:

- Interaksi antara seluruh penyuplai dan konsumen, mulai dari penerimaan pesanan hingga pembayaran tagihan.
- Seluruh transaksi material fisik, dari pihak penyuplai hingga konsumen pihak pelanggan, termasuk peralatan, bahan-bahan pendukung, suku cadang, produk curah (bulk), perangkat lunak, dan lain-lain.
- Seluruh transaksi pasar, dari pemahaman akan permintaan agregat hingga pemenuhan setiap pesanan.
- Proses pengembalian

Menurut Pujawan (2010), SCOR dibagi kedalam 5 proses *Supply Chain* yaitu:

a. *Plan*

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 dan melakukan penyesuaian *supply chain plan* dengan *financial plan*.

b. *Source*

Proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses yang tercakup meliputi penjadwalan pengiriman dari *supplier*, menerima, mengecek, dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim ke *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier* dll. Jadi proses bisa bergantung pada apakah barang yang dibeli termasuk *stocked*, *make to order*, atau *engineer-to-order products*.

c. *Make*

Proses untuk mengtransformasi bahan baku/komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Kegiatan *make* atau produksi dapat dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi target stok (*make-to-stock*), atas dasar pesanan (*make-to-order*), atau *engineer-to-order*. Proses yang terlibat disini adalah pejadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan melakukan pengendalian kualitas, mengelola barang setengah jadi, memelihara fasilitas produksi, dan sebagainya.

d. *Delivery*

Proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. 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 dan mengirim tagihan ke pelanggan.

e. *Return*

Proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang terlibat antara lain identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian dan melakukan pengembalian. *Post-delivery-customer support* juga merupakan bagian dari proses *return*.

2.2.5 House of Risk

House of Risk (HOR) merupakan metode yang dikembangkan oleh I. Nyoman Pujawa & Laudine H. Geraldin berdasarkan gagasan bahwa manajemen risiko rantai pasok yang proaktif harus mencoba fokus pada tindakan pencegahan, yakni dengan mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko.

HOR merupakan model terintegrasi dengan menggabungkan dua model yaitu metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House of Quality* (HOQ). Pada metode HOR ini, FMEA akan digunakan untuk menghitung tingkat risiko yang diperoleh dari perhitungan *Risk Potential Number* (RPN). Untuk menghitung nilai RPN pada metode FMEA ini ditentukan oleh tiga faktor yaitu probabilitas terjadinya risiko (*occurrence*), tingkat keparahan dampak (*severity*) dan probabilitas penemuan risiko (*detection*) yang masing-masing faktor tersebut memiliki skala penilaian tersendiri. Sedangkan metode HOQ yang diambil dari metode *Quality Function Deployment* (QFD) akan digunakan untuk membantu dalam proses perancangan strategi sehingga dapat digunakan untuk mengurangi atau mengeliminasi penyebab risiko yang telah teridentifikasi. Perubahan fungsi HOQ dari konsep perencanaan produk menjadi konsep perencanaan strategi mitigasi risiko tersebut, maka istilah HOQ digantikan dengan istilah HOR. Menurut Pujawan dan Geraldin (2009) penerapan HOR terdiri dari dua tahap yaitu *House of Risk* fase 1 dan *House of Risk* fase 2.

2.2.5.1 HOR Fase 1

Digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko atau agen risiko (*risk agent*) yang berpotensi timbul sehingga nantinya hasil output dari fase satu ini yaitu berupa pengelompokan sumber risiko atau agen risiko (*risk agent*) kedalam agen risiko prioritas sesuai dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP).

HOR dilakukan untuk menentukan sumber risiko mana yang menjadi prioritas dan akan dilakukan penanganan atau tindakan mitigasi. Struktur dan proses pada HOR fase 1 dilakukan dengan langkah-langkah 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
Source	E_2	R_{21}	R_{22}						S_2
	E_3	R_{31}							S_3
Make	E_4	R_{41}							S_4
	E_5								S_5
Deliver	E_6								S_6
	E_7								S_7
Return	E_8								S_8
	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. 2 Tabel HOR Fase 1

1. Identifikasi proses bisnis/ aktivitas rantai pasok perusahaan berdasarkan model SCOR. Pemetaan proses bisnis ini bertujuan untuk mengetahui dimana risiko yang terjadi tersebut dapat muncul. Selanjutnya identifikasi *risk event* (E_i) untuk masing-masing proses bisnis yang telah teridentifikasi pada sebelumnya. Risiko ini merupakan semua kejadian yang mungkin timbul pada proses rantai pasok yang mengakibatkan kerugian pada perusahaan. Dalam HOR 1 identifikasi kejadian risiko terlihat pada kolom paling kiri yang dinotasikan oleh E_i .
2. Pengukuran tingkat dampak (S_i) untuk suatu kejadian risiko terhadap aktivitas proses bisnis perusahaan. Nilai *severity* yang didapatkan ini menyatakan seberapa besar gangguan yang dapat ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap aktivitas proses bisnis perusahaan.
3. Identifikasi agen penyebab risiko (A_j) yaitu terkait faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya suatu kejadian risiko yang telah teridentifikasi sebelumnya. Kemudian mengukur nilai peluang kemunculan (*occurrence*) suatu agen risiko (*risk agent*). *Occurance* disini menyatakan tingkat peluang frekuensi kemunculan dari suatu agen risiko sehingga mengakibatkan timbulnya satu atau beberapa kejadian risiko yang dapat menyebabkan gangguan pada aktivitas proses bisnis perusahaan dengan tingkat dampak tertentu. Agen risiko (A_j) ditempatkan di baris atas tabel dan kejadian terkait ada di baris bawah, dinotasikan sebagai O_j .
4. Pengukuran nilai korelasi (*Correlation*) antara suatu kejadian risiko dengan agen penyebab dari risiko. Bila suatu agen risiko menjadi penyebab suatu timbulnya

risiko, maka dapat dikatakan terdapat korelasi. Nilai korelasi (R_{ij}) terdiri atas (0, 1, 3, 9) dimana 0 menunjukkan tidak adanya hubungan korelasi, 1 menggambarkan adanya hubungan tingkat korelasi yang rendah, 3 menggambarkan adanya hubungan tingkat korelasi yang sedang, dan 9 menggambarkan adanya hubungan tingkat korelasi yang tinggi.

5. Perhitungan nilai indeks prioritas risiko atau *Aggregate Risk Potential* (ARP). Penggunaan *Aggregate Risk Potential* (ARP) ini akan menjadi pertimbangan dalam menentukan prioritas sumber risiko atau risk agent yang akan dilakukan penanganan risiko dan akan menjadi input dalam HOR fase 2. Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) diperoleh melalui perhitungan sebagai berikut:

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

Dengan:

ARP_j = *Aggregate Risk Potential* (ARP)

O_j = Tingkat peluang terjadinya sumber risiko atau *risk agent* (*Occurance*)

S_i = Tingkat dampak sebuah kejadian risiko atau risk event (*Severity*)

R_{ij} = Tingkat hubungan atau korelasi antara sumber risiko atau *risk agent* (j) dengan kejadian risiko atau *risk event* (i)

6. Pemeringkatan *risk agent* berdasarkan nilai *ARP* yang diperoleh dimana pemeringkatan dimulai dari nilai yang terbesar hingga nilai yang terkecil. Penggunaan *Aggregate Risk Potential* (ARP) ini akan menjadi pertimbangan dalam menentukan prioritas sumber risiko atau risk agent yang akan dilakukan penanganan risiko dan akan menjadi input dalam HOR fase 2.

2.2.5.2 HOR Fase 2

Dimaksudkan untuk perancangan strategi mitigasi yang dilakukan untuk penanganan agen risiko kategori prioritas. Output dari HOR fase 1 akan digunakan sebagai input pada HOR fase 2. Struktur dan proses pada HOR fase 2 dilakukan dengan langkah-langkah 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. 3 Tabel HOR Fase 2

1. Penyeleksian *risk agent* mulai dari *Aggregate Risk Potensial (ARP)* yang nilai tertinggi hingga nilai terendah dengan menggunakan analisis diagram pareto. Sumber risiko atau *risk agent* prioritas yang terpilih akan menjadi input dalam HOR fase 2.
2. Mengidentifikasi aksi mitigasi yang relevan atau *preventive action (PAk)* terhadap sumber risiko yang muncul. Penanganan atas risiko dapat berlaku untuk satu atau lebih sumber risiko atau *risk agent*.
3. Pengukuran nilai korelasi antara suatu *risk agent* dengan *preventive action* atau aksi mitigasinya. Hubungan korelasi tersebut akan menjadi suatu pertimbangan dalam menentukan tingkat derajat efektivitas dalam mereduksi kemunculan sumber risiko. Nilai-nilainya (0, 1, 3, 9) yang menunjukkan berturut-turut yaitu tidak ada korelasi, tingkat korelasi rendah, tingkat korelasi sedang, dan tingkat korelasi tinggi.
4. Mengkalkulasikan *Total Effectiveness of Action (TEk)* pada setiap masing-masing agen risiko dengan perhitungan:

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

Dengan:

TEk = Total keefektifan (*Total Effectiveness of Action*) dari tiap strategi mitigasi

ARPj = *Agregate Risk Potential*

Ejk = Hubungan antara *preventive action* dengan sumber risiko atau *risk agent*

- Mengukur tingkat kesulitan dalam penerapan aksi mitigasi (*Degree of Difficulty of Performing Action*) dalam upaya melakukan reduksi kemunculan risk agent. Tingkat kesulitan dapat direpresentasikan dengan skala (seperti skala Likert atau skala lainnya). Penilaian mempertimbangkan besarnya biaya dan sumberdaya yang dimiliki dalam melakukan tindakan tersebut.

Tabel 2. 1 Bobot Nilai *Degree of Difficulty Performing Action*

<i>Degree of Difficulty Performing Action</i>	
Bobot	Keterangan
3	Aksi mitigasi mudah untuk diterapkan
4	Aksi mitigasi agak sulit untuk diterapkan
5	Aksi mitigasi sulit untuk diterapkan

- Mengkalkulasikan total dari efektivitas penerapan aksi mitigasi (*Effectiveness to Difficulty of Ratio*) (ETDk) dengan rumus:

$$ETDk = TE_k / D_k$$

Dengan:

ETDk = Total keefektifan tingkat kesulitan (*Effectiveness to Difficulty ratio*)

TEk = Total keefektifan dalam aksi (*Total Effectiveness of Action*)

Dk = Nilai tingkat kesulitan untuk melakukan aksi (*Degree of Difficulty Performing Action*)

- Melakukan skala prioritas mulai dari ETD dari yang tertinggi hingga yang terendah. Nilai prioritas utama akan diberikan kepada aksi mitigasi yang memiliki nilai ETD tertinggi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rencana Penelitian

Penelitian dilakukan di CV. Tunas Karya. Data yang dikumpulkan berkaitan dengan identifikasi potensi risiko yang ada pada proses bisnis rantai pasok pada CV. Tunas Karya. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *House of risk* (HOR), yaitu dengan mengidentifikasi risiko yang dapat muncul dan menentukan risiko prioritas untuk dilakukan penanganan. Proses identifikasi pada tahap 1 didasarkan atas tingkat keparahan dari kejadian risiko dan tingkat keterjadian dari agen risiko. Output dari HOR tahap 1 akan dijadikan input pada tahap 2. Tahapan kedua untuk HOR digunakan untuk penanganan risiko yang berupa perancangan strategi aksi mitigasi risiko prioritas.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah risiko pada proses bisnis rantai pasok di CV. Tunas Karya yang merupakan perusahaan yang memproduksi mesin/alat teknologi tepat guna (produsen langsung) yang beralamat di Jl. Beji Utama, RT.04/RW.16, Kalidadap, Harjobinangun, Kec. Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.3 Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini ada 2 jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

- a. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya. Data ini didapat melalui narasumber atau expert yang dijadikan sebagai sarana

untuk mendapatkan informasi. Penelitian ini menggunakan data primer untuk mendapatkan informasi langsung mengenai risiko dan sumber risiko pada proses bisnis rantai pasok di CV. Tunas Karya melalui wawancara.

- b. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari beberapa referensi seperti berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum. Data sekunder dalam penelitian ini untuk mendukung tinjauan pustaka. Kajian pustaka mengenai teori – teori yang terkait berupa buku, jurnal, dan artikel dalam web dan penelitian yang terdahulu yang berhubungan dengan metode *House of risk*.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat secara langsung proses bisnis di CV. Tunas Karya. Hal tersebut dilakukan untuk mendapat gambaran mengenai permasalahan yang diteliti.

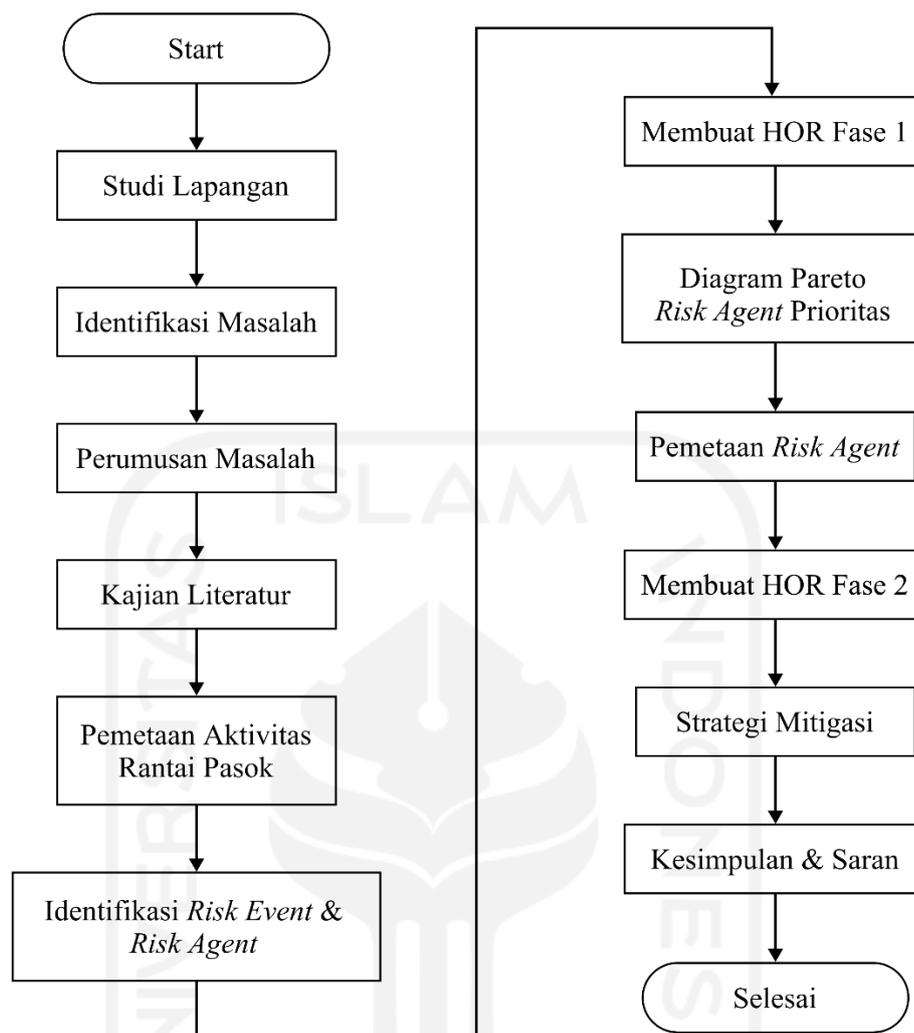
2. Wawancara

Pada tahap wawancara, peneliti mewawancarai expert yang ada yaitu pimpinan perusahaan dan kepala produksi. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui proses bisnis terutama rantai pasok dan masalah yang muncul dari proses-proses yang ada.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan melalui pengumpulan literatur yang relevan dengan penelitian ini. Selain itu, studi kepustakaan ini juga dipakai sebagai dasar teori dan asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian. Literatur ini penggunaannya untuk pedoman dalam pengumpulan data, cara pemecahan masalah, dasar dalam melakukan analisis dan memberi masukan dalam hasil penelitian.

3.5 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan penelitian yang dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1. Tahapan penelitian meliputi sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk melihat & memahami kondisi lingkungan perusahaan. Tahap ini dilakukan dengan mengunjungi langsung CV. Tunas Karya.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan melihat permasalahan yang ada pada perusahaan. Masalah yang didapat berdasarkan studi lapangan yang dilakukan sebelumnya.

3. Perumusan Masalah

Permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya menjadi dasar untuk merumuskan masalah. Perumusan masalah dilakukan dengan melihat permasalahan yang ada dan apa tujuan atau perbaikan yang ingin dilakukan.

4. Kajian Literatur

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti melakukan kajian literatur mengenai permasalahan yang dihadapi. Kajian literatur dilakukan dengan mempelajari penelitian terdahulu atau sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini untuk dijadikan sebagai sebuah acuan dalam memecahkan masalah yang ada.

5. Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Pada tahapan ini dilakukan pemetaan awal mengenai aktivitas rantai pasok yang ada pada perusahaan. Pemetaan dilakukan berdasarkan model SCOR (*Supply Chain Operation Reference*). Pemetaan dilakukan dengan membagi aktivitas kedalam lima proses inti rantai pasok yaitu *plan, source, make, deliver, return*. Pemetaan dilakukan untuk mengetahui dimana risiko tersebut akan muncul.

6. Identifikasi *Risk Event* dan *Risk Agent*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap risiko yang ada pada rantai pasok pada perusahaan. Identifikasi dilakukan dengan melihat potensi kejadian risiko atau *risk event* yang ada pada setiap proses inti perusahaan yang telah diklasifikasikan sebelumnya. Risiko yang ada selanjutnya akan dibobot nilai keparahan dari dampaknya (*severity*). Dari risiko tersebut selanjutnya akan diidentifikasi sumber risiko atau *risk agent* yang menyebabkan risiko tersebut dapat terjadi. Sumber risiko atau *risk agent* akan diberikan bobot nilai peluang kemunculan sumber risiko tersebut (*occurrence*).

7. *House of Risk* Fase 1

Setelah diperoleh data mengenai *Risk Event* dan *Risk Agent* yang ada dan nilai dari dampak kejadian risiko dan probabilitas terjadinya sumber risiko, selanjutnya dilakukan olah data menggunakan *House of Risk* fase 1. Pada HOR fase 1 dilakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dengan menggunakan data pada *severity, occurrence*, dan korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Nilai ARP yang diperoleh selanjutnya akan diurutkan atau ranking dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah. Dan dari ranking tersebut akan dipilih sumber risiko atau *risk agent* prioritas yang akan dilakukan penanganan mitigasi.

8. Hasil perhitungan ARP yang dilakukan pada tahap HOR 1 selanjutnya akan dimasukkan kedalam diagram pareto yang mana pada diagram ini akan melihat persentase dari *risk agent* dan akan dipilih sebesar 80% *risk agent* yang mempengaruhi risiko yang ada pada perusahaan.
9. Sumber risiko atau *risk agent* terpilih akan menjadi risk agent yang diprioritaskan untuk dilakukan penanganan atau mitigasi risiko. Dilakukan pemetaan terhadap sumber risiko atau risk agent prioritas untuk melihat kondisi atau kategori risiko apakah risk agent tersebut berada pada kategori risiko rendah, risiko sedang, atau risiko tinggi.
10. *House of Risk* fase 2 merupakan kelanjutan dari *House of Risk* fase 1. Sumber risiko atau risk agent prioritas yang dipilih sebelumnya akan dilakukan identifikasi *preventive action* atau aksi mitigasinya. Dari *preventive action* yang ada akan diberi bobot penilaian korelasi antara aksi mitigasi yang diusulkan dengan *risk agent* atau sumber risikonya. Dan akan dihitung nilai *Total Effectiveness of Action* berdasarkan nilai ARP dan korelasi antara *preventive action* dengan *risk agent*. Selanjutnya akan diberikan bobot penilaian mengenai tingkat kesulitan dalam menerapkan *preventive action* yang dirancang. Setelah diketahui nilai *Total Effectiveness of Action* (TEk) dan *Degree of Difficulty of Performing Action* (Dk) maka akan selanjutnya akan dihitung nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* (ETDk). Berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* (ETDk) akan diurutkan atau ranking dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah dimana dari hasil pemeringkatan ini akan menentukan urutan prioritas penanganan yang akan dilakukan atau aksi mitigasinya.
11. *Preventive action* yang telah diurutkan atau ranking akan dirancang sebagai penanganan atau aksi mitigasi yang akan dilakukan untuk mengurangi kemunculan sumber risiko atau *risk agent* tersebut.

BAB IV

PENGOLAHAN DATA

4.1 Profil Perusahaan

4.1.1 Profil Perusahaan

CV. TUNAS KARYA didirikan pada tahun 2003 oleh Yayan Supriyanto dan Tri Bagyo Budiyo. Beralamatkan di Jl. Kaliurang Km. 15.9 Beji Harjobinangun, Kec. Pakem, Kab. Sleman, DI Yogyakarta, 55582. Bergerak di bidang Rekayasa Alat Teknologi Tepat Guna menjadikan perkembangan teknologi tepat guna dan tepat sasaran menjadi inovasi tersendiri dari CV. TUNAS KARYA tanpa menjiplak hasil temuan dari lembaga ataupun pihak lain yang berkompeten. Untuk memperkenalkan hasil karyanya di barengi dengan memformalitas lembaga atau badan usahanya. Sasaran utama karya dari CV. TUNAS KARYA adalah membantu Industri Kecil Menengah (IKM) dan Unit Usaha Kecil Menengah (UKM) agar tetap eksis dan berkembang di tengah persaingan dengan industri besar. Dalam rangka mengembangkan atau memperluas pemasarannya dilakukan dengan mengikuti kegiatan pameran – pameran Alat Teknologi Tepat Guna Tingkat Nasional maupun Tingkat Daerah yang kesemuanya itu diharapkan lebih mengenalkan CV. TUNAS KARYA kepada masyarakat luas akan hasil karyanya yang simple, murah namun tetap berkualitas. Untuk menjamin produknya agar lebih memuaskan pemesan maka dilakukan dengan service purna jual diantaranya adanya garansi mesin, adanya pelatihan, dan jaminan suku cadang. Pelunasan pembayaran Alat atau Mesin Teknologi Tepat Guna dengan system tiga termin menjadikan kepercayaan tersendiri dari pemesan. *Down Payment* (DP) 50% dibayarkan di awal pemesanan atau kontrak pembelian. Selanjutnya 25% dibayarkan setelah barang siap kirim ke pemesan, dan pelunasan 25% dibayarkan setelah adanya setting mesin dan pelatihan cara operasional mesin. Dengan

dijadikannya CV. TUNAS KARYA sebagai badan usaha binaan dari Dinas P2KPM Sleman Yogyakarta, menjadikan sebagai rekanan dari Dinas P2KPM Sleman untuk proyek – proyek kemasyarakatan khususnya industri kecil menengah. Inovasi - inovasi akan Mesin dan Alat Teknologi Tepat Guna terus di kembangkan dengan penciptaan Alat / Mesin se simple mungkin dan tepat sasaran sehingga mudah di jalankan dan tepat sesuai keinginan dari pemesan. Untuk menjaga kualitas hasil karya CV. TUNAS KARYA dengan mengikuti perlombaan rancang bangun atau Reka cipta tingkat Nasional maupun tingkat Daerah selain itu juga membuka *Training Centre* / Pusat Pelatihan.

4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

4.1.2.1 Visi Perusahaan

Berikut ini merupakan visi CV. TUNAS KARYA:

1. Meningkatkan kesejahteraan warga sekitar perusahaan melalui perekrutan tenaga Kerja lokal.
2. Mengentaskan kemiskinan melalui pelatihan – pelatihan industri kecil Maupun menengah.
3. Membantu IKM (Industri Kecil Menengah) dan UKM (Usaha Kecil Menengah) Melalui pemberian informasi Alat Teknologi Tepat Guna.

4.1.2.2 Misi Perusahaan

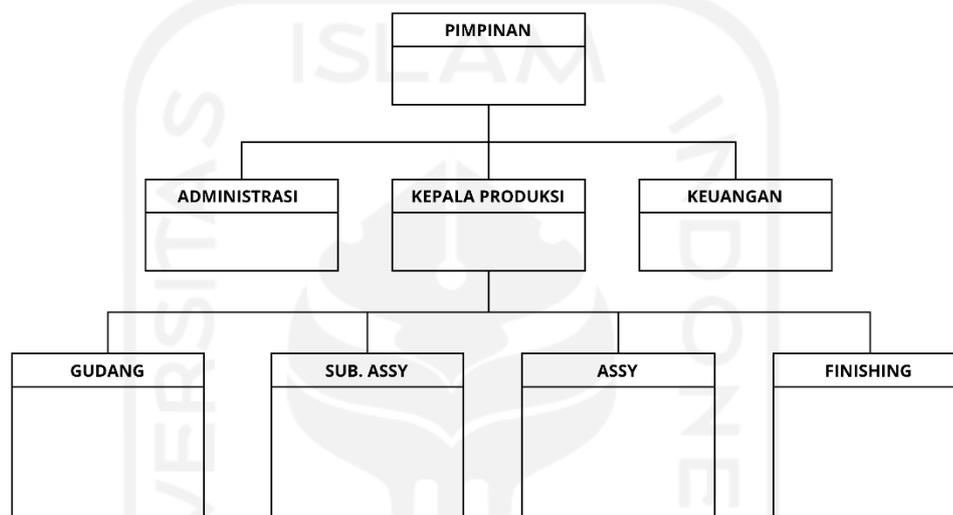
Berikut ini merupakan misi CV. TUNAS KARYA:

Memberikan pengetahuan tentang Rekeyasa Alat Teknologi Tepat Guna kepada IKM maupun UKM untuk dapat mengembangkan usahanya, dengan efisiensi modal Usaha dengan jalan penerapan Alat Teknologi Tepat Guna yang sesuai dengan sasaran dan tepat guna bagi kalangan IKM maupun UKM dalam produksi usahanya.

4.1.3 Struktur Perusahaan

Struktur organisasi perusahaan merupakan sebuah garis hierarki atau bertingkat yang mendeskripsikan komponen-komponen yang menjadi penyusun sebuah perusahaan.

Pelaksanaan perintah dan wewenang berjalan secara vertikal yang mengikuti garis instruksi dari komponen teratas hingga komponen terbawah. Sedangkan tanggungjawab berjalan dari pekerja ditingkat terbawah kepada atasan atau pimpinan. Pada CV. Tunas Karya dipimpin oleh seorang Pimpinan/ *Owner* sendiri. Dalam pelaksanaannya, Pimpinan membawahi Administrasi, Kepala Produksi, dan Keuangan yang semua itu bertanggung jawab terhadap Pimpinan/owner sendiri. Berikut adalah struktur organisasi CV. Tunas Karya yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Struktur Perusahaan

4.1.4 Proses Produksi

Proses produksi yang ada di CV. Tunas Karya mulai dari permintaan konsumen sampai dengan selesai dijelaskan:

a) Permintaan dari konsumen

CV. Tunas Karya sesuai dengan misinya untuk menyediakan alat teknologi tepat guna sesuai dengan permintaan konsumen, maka tak lepas dari apa yang diinginkan konsumen. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan kepercayaan dan kepuasan dari konsumen. Oleh sebab itu perusahaan sedemikian rupa kooperatif dengan konsumen agar produk yang dihasilkan sesuai keinginan.

b) Proses desain produk

Setelah terjadi kesepakatan rancangan produk yang dilakukan oleh pihak konsumen dan perusahaan, hal selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan

perancangan desain yang dilakukan perusahaan, memasukkan keinginan konsumen sebagai *variable* utama dalam membentuk sebuah produk yang dibuat. Output dari proses ini adanya rancangan gambar produk yang dibuat lengkap dengan dimensi, bentuk, ukuran yang menyerupai bentuk nyata sebuah produk.

c) Transformasi kebagian produksi

Setelah memiliki desain, tahap selanjutnya melakukan penjelasan hasil desain untuk bisa dikerjakan pada bagian produksi, sehingga pada bagian produksi dapat melakukan pengolahan bahan baku menjadi barang jadi, sesuai dengan desain yang diminta oleh bagian desainer.

d) Proses produksi

Pada bagian ini, diasumsikan pihak produksi sudah memahami apa yang di kerjakan, sehingga setiap operator memiliki tugas yang telah di breakdown oleh bagian kepala produksi. Pada bagian ini memiliki 5 urutan kerja. Mulai dari pengukuran bahan baku, pemotongan, pembentukan tiap part produk, *assembly* dan pengecatan.

e) Pengecekan

Proses ini dilakukan oleh pihak desain dan konsumen apakah produk ini bisa difungsikan sebagaimana mestinya atau masih perlu dilakukan perbaikan. Jika masih ditemui kekurangan. Maka akan diganti/ ditambah part yang baik kualitasnya. Setelah itu dilakukan tahap finishing yaitu pengujian pada produk yang sudah jadi. Apabila produk berfungsi dengan baik maka selanjutnya akan dilakukan *packaging*.

f) Pengiriman

Proses ini dilakukan setelah pihak konsumen merasa tidak ada lagi yang perlu ditambah dari produk jadi dan telah melakukan pembayaran sesuai kesepakatan pada awal transaksi.

4.2 Pengumpulan Data

4.2.1 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Pemetaan aktivitas rantai pasok (*supply chain*) CV. Tunas Karya menunjukkan bahwa terdapat sub proses kegiatan dari setiap tahapan yang ada. Pemetaan digunakan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi aktivitas yang ada serta ruang lingkup dari *supply chain*. Dari pemetaan ini juga nantinya akan digunakan dalam mengidentifikasi risiko yang ada dan dimana risiko tersebut dapat muncul. Berikut tabel yang merupakan aktivitas CV. Tunas Karya:

Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Bisnis

Proses	Aktivitas
Plan	Perencanaan pengadaan bahan baku
	Perencanaan Produksi
	Perencanaan distribusi
Source	Pengadaan bahan baku
	Pemeriksaan bahan baku
Make	Proses Produksi
	Pemeriksaan kualitas produk
Delivery	Pengiriman produk kepada konsumen
Return	Penanganan produk yang dikembalikan oleh konsumen
	Pengembalian bahan baku ke supplier

Dari pemetaan aktivitas rantai pasok diatas akan digunakan dalam mengidentifikasi risiko-risiko pada rantai pasok. Langkah selanjutnya yaitu melakukan identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*) serta penilaian *severity*, *occurrence* dan *correlation*.

4.2.2 Identifikasi Risiko

Pada tabel 4.1 telah digambarkan mengenai aktivitas yang terdapat pada aliran rantai pasok pada CV. Tunas Karya. Kemudian identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode *Failure Mode of Effect Analysis* (FMEA). Pada penelitian ini konsep FMEA yang digunakan hanya menggunakan 2 variabel, yaitu dampak dari terjadinya risiko (*severity*) dan probabilitas risiko tersebut terjadi (*occurrence*). Pembobotan atau penilaian dari masing-masing variabel dilakukan dengan

wawancara kepada *expert* dibidangnya. Pada penelitian ini data didapat dari wawancara kepada *expert* yang bersangkutan yaitu kepala produksi yang mengawasi seluruh aktivitas rantai pasok pada produksi mulai dari perencanaan pengadaan bahan baku hingga pengiriman produk kepada konsumen, Kepala administrasi, dan penanggungjawab gudang. Diperoleh hasil pemetaan risiko dari aktivitas bisnis yang ada pada CV. Tunas Karya sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Identifikasi Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
<i>Plan</i>	Perencanaan	Ketidakpastiaan	Ketidakpastian jumlah order dari konsumen
	Produksi	order dari konsumen	
		Perubahan rencana produksi	Penyesuaian permintaan konsumen
	Perencanaan pengadaan bahan baku	Kesalahan perhitungan bahan baku	Kesalahan perkiraan bahan baku
	Perencanaan distribusi		
<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku	Supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku	Ketidakmampuan supplier memenuhi bahan baku
		Keterlambatan bahan baku dari supplier	Keterlambatan kedatangan bahan baku
	Pemeriksaan bahan baku	Penerimaan bahan baku tidak sesuai spesifikasi	Kelangkaan bahan baku
		Kesalahan dalam pengecekan kualitas bahan baku	Bahan baku tidak lolos uji kualitas Kerusakan bahan baku

			Keperluan bahan baku khusus
			Jaringan supplier kurang
			Komunikasi kurang baik dengan supplier
<i>Make</i>	Proses Produksi	Kecelakaan kerja	Kelalaian pekerja
			Kurangnya pelatihan K3
			Keterbatasan APD
			Tidak ada prosedur K3
			Manajemen K3 kurang baik
			Tidak mengikuti pelatihan K3
			Tidak menggunakan APD
			Kelalaian pekerja menjaga APD
			Pengawasan terhadap APD kurang
			Area kerja berantakan
			Prosedur SOP kurang baik
			Kesadaran keselamatan kerja kurang
			Pekerja yang kurang kompeten
			Kurangnya pelatihan operator
			Perekrutan pekerja asal-asalan
		Stok bahan baku kurang	Bahan baku habis
		Keterlambatan proses produksi	Pemadaman listrik
			Penundaan jadwal produksi
		Proses produksi terhenti	
		Mesin/ peralatan rusak	Maintenance mesin yang kurang
Pemeriksaan kualitas produk		Produk rusak/ cacat	Mesin produksi terhenti

			Kesalahan proses pembuatan produk Alur kerja kurang jelas
<i>Delivery</i>	Pengiriman produk kepada konsumen	Keterlambatan pengiriman produk Produk tidak sesuai permintaan konsumen Produk rusak diperjalanan	Cuaca yang buruk Kerusakan produk diperjalanan Kelalaian ekspedisi Kerusakan kendaraan diperjalanan Komunikasi dengan ekspedisi kurang baik Medan yang dilalui kurang baik Pemilihan ekspedisi oleh konsumen
<i>Return</i>	Penanganan produk yang dikembalikan oleh konsumen Pengembalian bahan baku ke supplier	Produk cacat dikembalikan oleh konsumen Keterlambatan penggantian bahan baku oleh supplier	Kesalahan teknisi ketika mengoperasikan Material bahan baku tidak sesuai

Berdasarkan hasil wawancara dapat diidentifikasi bahwa kejadian risiko (*risk event*) yang terjadi pada rantai pasok CV. Tunas Karya sebanyak 18 kejadian risiko. Berikut merupakan tabel identifikasi dan pembobotan nilai *severity*.

Tabel 4. 3 Identifikasi *Risk Event*

Kode	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
E1	Ketidakpastiaan order dari konsumen	5

Kode	Risk Event	Severity
E2	Perubahan rencana produksi	6
E3	Kesalahan perhitungan bahan baku	6
E4	Supplier tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku	5
E5	Keterlambatan bahan baku dari supplier	8
E6	Penerimaan bahan baku tidak sesuai spesifikasi	8
E7	Kesalahan dalam pengecekan kualitas bahan baku	8
E8	Kecelakaan kerja	9
E9	Stok bahan baku kurang	7
E10	Keterlambatan proses produksi	6
E11	Proses produksi terhenti	5
E12	Mesin/ peralatan rusak	5
E13	Produk rusak/ cacat	7
E14	Keterlambatan pengiriman produk	4
E15	Produk tidak sesuai permintaan konsumen	8
E16	Produk rusak diperjalanan	8
E17	Produk cacat dikembalikan oleh konsumen	5
E18	Keterlambatan penggantian bahan baku oleh supplier	6

Pada Tabel 4.3 menggambarkan hasil identifikasi *risk event* dan pembobotan nilai severity dari setiap kejadian risiko (*risk event*). Penilaian didapat dari pendapat expert. Setelah mengetahui kejadian risiko yang ada maka langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi sumber penyebab risiko atau *risk agent*. Berikut merupakan tabel identifikasi *risk agent* yang ada pada rantai pasok CV. Tunas Karya dengan sebanyak 20 sumber risiko dan pembobotan nilai *occurrence*.

Tabel 4. 4 Identifikasi *Risk Agent*

Kode	Risk Agent	Occurrence
A1	Ketidakpastian jumlah order dari konsumen	2
A2	Penyesuaian permintaan konsumen	6
A3	Kesalahan perkiraan bahan baku	2
A4	Ketidakmampuan supplier memenuhi bahan baku	2

Kode	Risk Agent	Occurrence
A5	Keterlambatan kedatangan bahan baku	3
A6	Kelangkaan bahan baku	3
A7	Bahan baku tidak lolos uji kualitas	1
A8	Kerusakan bahan baku	1
A9	Keperluan bahan baku khusus	2
A10	Jaringan supplier kurang	1
A11	Komunikasi kurang baik dengan supplier	1
A12	Kelalaian pekerja	4
A13	Kurangnya pelatihan K3	7
A14	Keterbatasan APD	6
A15	Tidak ada prosedur K3	1
A16	Manajemen K3 kurang baik	1
A17	Tidak mengikuti pelatihan K3	1
A18	Tidak menggunakan APD	2
A19	Kelalaian pekerja menjaga APD	1
A20	Pengawasan terhadap APD kurang	1
A21	Area kerja berantakan	2
A22	Prosedur SOP kurang baik	1
A23	Kesadaran keselamatan kerja kurang	1
A24	Pekerja yang kurang kompeten	4
A25	Kurangnya pelatihan operator	1
A26	Perekrutan pekerja asal-asalan	1
A27	Bahan baku habis	6
A28	Pemadaman listrik	1
A29	Maintenance mesin yang kurang	3
A30	Kesalahan proses pembuatan produk	2
A31	Alur kerja kurang jelas	2
A32	Mesin produksi terhenti	1
A33	Penundaan jadwal produksi	1
A34	Cuaca yang buruk	1
A35	Kerusakan produk diperjalanan	2
A36	Kelalaian ekspedisi	2

Kode	Risk Agent	Occurrence
A37	Kerusakan kendaraan diperjalanan	1
A38	Komunikasi dengan ekspedisi kurang baik	1
A39	Medan yang dilalui kurang baik	1
A40	Pemilihan ekspedisi oleh konsumen	2
A41	Kesalahan teknisi ketika mengoperasikan	1
A42	Material bahan baku tidak sesuai	1

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat 4.4 sumber risiko (*risk agent*) dengan nilai probabilitas kejadian risiko atau *occurrence* dari setiap sumber risiko (*risk agent*). Selanjutnya nilai severity dari risk event dan nilai occurrence dari risk agent akan menjadi input untuk *House of Risk* fase 1.

4.3 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan metode *House of Risk*, dimana metode ini terbagi atas 2 fase. *House of Risk* fase 1 dan *House of Risk* fase 2 menggunakan data input dari wawancara yang telah dilakukan dengan expert.

4.3.1 House of Risk Fase 1

4.3.1.1 Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP)

Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) bertujuan untuk menentukan prioritas atau urutan dalam proses penanganan suatu agen risiko. Agen risiko tersebut akan diurutkan berdasarkan nilai ARP dari yang tertinggi hingga yang terendah. Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) diperoleh menggunakan rumus:

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

Dengan:

$$ARP_j = \text{Aggregate Risk Potensial}$$

- O_j = Tingkat peluang terjadinya agen risiko (Occurance)
 S_i = Tingkat dampak sebuah kejadian risiko (Severity)
 R_{ij} = Tingkat keterkaitan antara agen risiko (j) dengan risiko (i)

4.3.1.2 Tabel HOR Fase 1

Tabel HOR fase 1 merupakan tahap akhir dari fase identifikasi risiko. Pada tabel ini ditunjukkan nilai severity dari kejadian risiko, nilai occurrence dari sumber risiko, dan korelasi antara sumber risiko dan kejadian risiko yang didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak perusahaan. Selain itu juga pada tabel HOR fase 1 ini ditunjukkan hasil perhitungan nilai *Aggregat Risk Potential* (ARP) dari sumber risiko dan ranking sumber risiko yang akan diprioritaskan untuk dilakukan mitigasi risiko.



Tabel 4. 5 House of Risk Fase 1

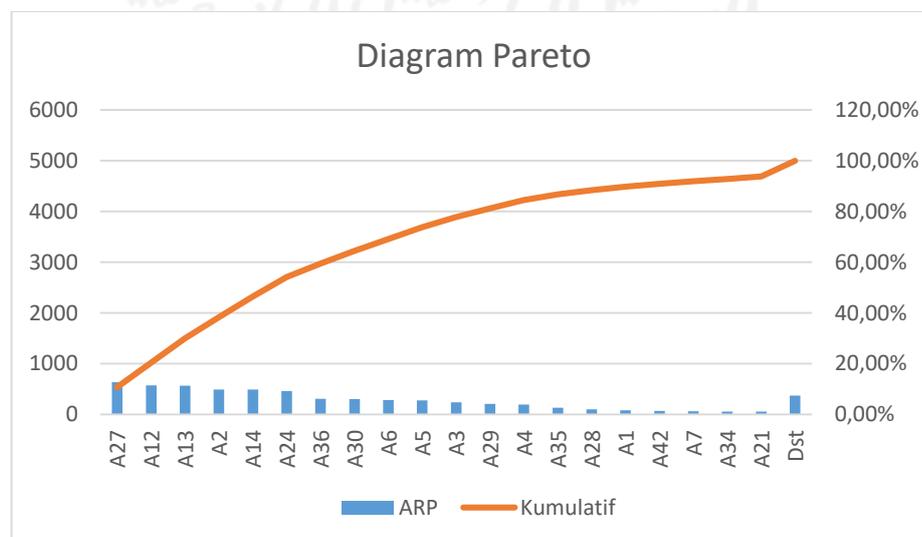
<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agents (A_j)</i>																					<i>Severity (S_i)</i>
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	
E1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E2	3	9	3	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
E3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
E4	0	3	1	3	9	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E5	0	0	0	3	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E6	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E7	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	1	1	1	1	1	1	3	9
E9	1	1	9	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E10	0	0	1	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
E11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
E15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E18	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Occurrence (O_j)	2	6	2	2	3	3	1	1	2	1	1	4	7	6	1	1	1	2	1	1	2	
ARP_j	80	492	236	196	276	279	61	20	24	5	16	572	567	486	9	9	9	18	9	9	54	
Ranking	16	2	11	13	10	9	18	27	25	42	31	2	3	5	36	37	38	30	39	40	20	

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agents (A_j)</i>																				<i>Severity (S_i)</i>	
	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	A41		A42
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
E3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8
E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
E7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E8	1	3	3	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
E9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E10	0	0	3	0	0	9	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
E11	0	0	0	0	0	3	9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E12	0	0	3	1	0	0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E13	0	0	1	1	1	0	0	0	9	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	7
E14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	9	1	1	1	1	0	0	4
E15	0	0	3	0	0	0	0	0	9	0	0	0	1	3	3	0	1	0	0	1	0	8
E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	9	1	1	1	1	0	0	8
E17	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	3	0	5
E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6
Occurrence (O_j)	1	1	4	1	1	6	1	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	
ARP_j	9	27	460	12	16	636	99	204	300	32	14	26	56	128	308	20	20	12	24	30	68	
Ranking	41	23	6	34	32	1	15	12	8	21	33	24	19	14		28	29	35	26	22	17	

Berdasarkan tabel 4.4 di peroleh nilai ARP setiap risk agent yang merupakan hasil output dari HOR fase I. Pada tabel tersebut dapat diketahui nilai dari tingkat dampak risiko (*severity*) dari setiap kejadian risiko (*risk event*), penilaian tingkat probabilitas kejadian risiko (*occurance*) dari setiap agen risiko (*risk agent*), penilaian tingkat korelasi (*correlation*) antara kejadian risiko dengan agen risiko, dan nilai Aggregate Risk Potensial (ARP). Tabel HOR fase I digunakan dalam menentukan prioritas agen risiko (*risk agent*) yang akan dilakukan penanganan dengan menggunakan HOR Fase II.

4.3.1.3 Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko dilakukan dengan melihat prioritas sumber risiko yang ada. Dalam menentukan risk agent yang akan dilakukan penanganan dilakukan dengan menggunakan diagram pareto nilai *Aggregat Risk Potential* (ARP) dari *risk agent*. Diagram pareto akan menunjukkan *risk agent* yang menjadi prioritas untuk diberikan penanganan. Prinsip pareto yang digunakan adalah 80:20 dari diagram pareto yang menggambarkan bahwa 80% kejadian risiko berasal dari 20% agen risiko yang menyebabkannya. Agen risiko yang berada di sebelah kiri garis 80% adalah agen risiko kunci yang paling menyebabkan masalah pada aliran rantai pasok. Dengan pembatasan area tersebut maka dapat diketahui agen risiko yang paling menyebabkan masalah yang mengganggu kelancaran aliran rantai pasok. Di bawah ini merupakan diagram pareto yang menunjukkan *risk agent* prioritas yang akan dilakukan penanganan atau mitigasi risiko.



Gambar 4. 2 Diagram Pareto *Risk Agent*

Berdasarkan hasil pada diagram diatas, didapatkan sebanyak 9 sumber risiko atau *risk agent* yang mejadi prioritas. Sumber risiko atau *agent risk* tersebut sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Risk Agent Prioritas

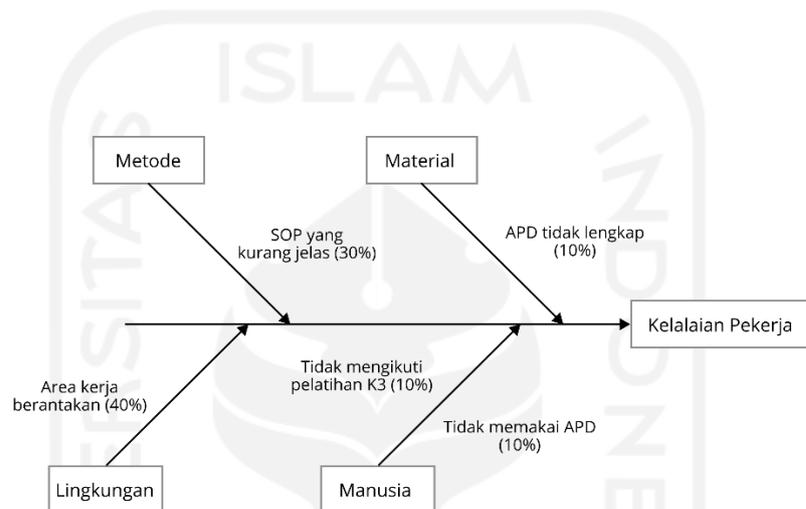
Risk Agent	ARP	Persentase ARP	Kumulatif Persentase ARP
A27	636	10,73%	10,73%
A12	572	9,65%	20,38%
A13	567	9,56%	29,94%
A2	492	8,30%	38,24%
A14	486	8,20%	46,44%
A24	460	7,76%	54,20%
A36	308	5,20%	59,40%
A30	300	5,06%	64,46%
A6	279	4,71%	69,16%
A5	276	4,66%	73,82%
A3	236	3,98%	77,80%
A29	204	3,44%	81,24%
A4	196	3,31%	84,55%
A35	128	2,16%	86,71%
A28	99	1,67%	88,38%
A1	80	1,35%	89,73%
A42	68	1,15%	90,87%
A7	61	1,03%	91,90%
A34	56	0,94%	92,85%
A21	54	0,91%	93,76%
Dst	370	6,24%	100%

Agen risiko yang menjadi prioritas yaitu:

- Bahan baku habis (A27)
- Kelalaian pekerja (A12)
- Kurangnya pelatihan K3 (A13)
- Penyesuaian permintaan konsumen (A2)
- Keterbatasan APD (A14)

- Pekerja yang kurang kompeten (A24)
- Kelalaian ekspedisi (A36)
- Kesalahan proses pembuatan produk (A30)
- Kelangkaan bahan baku (A6)

Agen risiko selanjutnya akan diidentifikasi mengenai penyebab risiko dari setiap kejadian risiko (risk event) yang digambarkan dalam diagram fishbone. Gambar 4.3 menunjukkan contoh diagram *fishbone* salah satu kejadian *risiko event*.



Gambar 4. 3 Diagram *Fishbone Risk Agent*

Setelah didapatkan sumber risiko (*risk agent*) prioritas terpilih, langkah selanjutnya adalah membuat peta risiko berdasarkan tingkat penilaian risiko dari sumber risiko prioritas atau terpilih. Berikut merupakan tabel tingkat penilaian risiko yang menunjukkan tingkatan dari sangat rendah sampai sangat tinggi beserta nilai severity dan occurrence.

Tabel 4. 7 Tingkat Penilaian Risiko

Tingkat Penilaian Risiko		
Tingkatan	Dampak (Severity)	Probabilitas (Occurrence)
Sangat Rendah	1	1
Rendah	2	2

Tingkat Penilaian Risiko		
Tingkatan	Dampak (Severity)	Probabilitas (Occurrence)
Sedang	3	3
Tinggi	4	4
Sangat Tinggi	5	5

Berdasarkan nilai *occurrence* dan *severity* dari sumber risiko prioritas yang dipilih, maka dapat dilakukan penilaian tingkat risiko berdasarkan kondisi sebelum dilakukan penanganan terhadap sumber risiko prioritas. Penilaian tingkat risiko terpilih berdasarkan kondisi sebelum dilakukan penanganan dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4. 8 Bobot Penilaian *Risk Agent* Sebelum Mitigasi

Ranking	Kode	Risk Agent	ARP	Oj	Si
1	A27	Bahan baku habis	636	3	4
2	A12	Kelalaian pekerja	572	2	4
3	A13	Kurangnya pelatihan K3	567	4	4
4	A2	Penyesuaian permintaan konsumen	492	3	3
5	A14	Keterbatasan APD	486	3	4
6	A24	Pekerja yang kurang kompeten	414	2	4
7	A36	Kelalaian ekspedisi	308	1	4
8	A30	Kesalahan proses pembuatan produk	300	1	4
9	A6	Kelangkaan bahan baku	279	2	5

Sumber risiko akan dilakukan pemetaan dengan menggunakan model *Probability Impact Matrix*. Gambar 4.4 dibawah menunjukkan posisi atau penilaian sumber risiko (*risk agent*) terpilih dari proses operasional sebelum dilakukan penanganan risiko berdasarkan nilai tingkatan dari 1 sampai 5 untuk nilai *occurrence* dan *severity*-nya.

		<i>Severity</i>				
		1	2	3	4	5
<i>Occurrence</i>	5					
	4				A13	
	3			A2	A27, A14	
	2				A12, A24	A6
	1				A36, A30	

Gambar 4. 4 Peta Risiko Sebelum Penanganan

Keterangan:

Hijau : Risiko rendah

Kuning : Risiko sedang

Merah : Risiko tinggi

Pada peta risiko diatas menunjukkan bahwa sumber risiko dengan kode A13, A27, A14, A12, A24 dan A6 berada pada kategori risiko yang tinggi sehingga perlu dilakukan penanganan segera. Sedangkan untuk sumber risiko dengan kode A2, A36, dan A30 berada pada kategori risiko yang sedang sehingga perlu dilakukan penanganan secara rutin dan pengendalian yang efektif serta strategi yang harus dilakukan. Sumber risiko prioritas perlu dirancang strategi penanganannya agar proses bisnis dalam rantai pasok dapat berjalan dengan baik.

4.3.2 House of Risk Fase 2

House of Risk fase 2 merupakan kelanjutan dari *House of Risk* fase 1. *House of risk* fase 2 bertujuan untuk perencanaan mitigasi risiko yang ada. Mitigasi tersebut merupakan tindakan untuk mengurangi dampak dari sumber risiko sebelum risiko tersebut terjadi. Perancangan mitigasi dilakukan dengan wawancara antara peneliti dan pihak perusahaan. Dalam wawancara tersebut dilakukan diskusi mengenai tindakan apa saja yang dapat dilakukan untuk menangani sumber risiko dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan pelaksanaan tindakan penanganan dan keefektifan tindakan penanganan dalam

mengurangi kemungkinan terjadinya sumber risiko. Diperoleh strategi penanganan yang dapat dilakukan sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Identifikasi Strategi Penanganan

Kode	Risk Agent	Preventive Action
A27	Bahan baku habis	Perbaiki perhitungan kebutuhan bahan baku Perbaiki sistem manajemen inventory
A12	Kelalaian pekerja	Pembuatan display SOP yang jelas SOP Pembuatan lingkungan kerja yang nyaman (5S) Evaluasi operator secara rutin
A13	Kurangnya pelatihan K3	Training K3 secara rutin
A2	Penyesuaian permintaan konsumen	Penyediaan standar baku produk
A14	Keterbatasan APD	Penyediaan APD secara lengkap Audit APD secara rutin
A24	Pekerja yang kurang kompeten	Training operator Perekrutan pekerja yang lebih kompeten
A36	Kelalaian ekspedisi	Pemilihan ekspedisi lebih selektif Penguatan nota perjanjian dengan ekspedisi
A30	Kesalahan proses pembuatan produk	Pembuatan alur produksi yang jelas
A6	Kelangkaan bahan baku	Memperluas jaringan supplier

4.3.2.1 Perancangan Strategi Mitigasi

Hasil *Aggregate Risk Potential* (ARP) pada HOR fase 1 menunjukkan sumber risiko mana yang akan diprioritaskan untuk dilakukan penanganan. Pada bagian diagram pareto

menunjukkan sumber risiko prioritas yang akan dilakukan penanganan berdasarkan nilai ARP. Diperoleh sebanyak 9 risiko yang akan dirancang strategi mitigasi penanganan risikonya. Perancangan strategi mitigasi tersebut dilakukan dengan diskusi antara peneliti dengan pihak perusahaan untuk menentukan strategi penanganan terbaik guna meminimalisir tingkat kejadian dari sumber risiko. Berdasarkan diskusi dengan pihak perusahaan berhasil diidentifikasi strategi penanganan sebanyak 15 strategi. Strategi penanganan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4. 10 Strategi Penanganan

<i>Preventive Action</i>	kode
Perbaikan perhitungan kebutuhan bahan baku	PA1
Perbaikan sistem manajemen inventory	PA2
Pembuatan display SOP yang jelas SOP	PA3
Pembuatan lingkungan kerja yang nyaman (5S)	PA4
Evaluasi operator secara rutin	PA5
Training operator	PA6
Training K3 secara rutin	PA7
Perekrutan pekerja yang lebih kompeten	PA8
Penyediaan standar baku produk	PA9
Penyediaan APD secara lengkap	PA10
Audit APD secara rutin	PA11
Pemilihan ekspedisi lebih selektif	PA12
Penguatan nota perjanjian dengan ekspedisi	PA13
Pembuatan alur produksi yang jelas	PA14
Memperluas jaringan supplier	PA15

Terdapat 15 strategi mitigasi yang diusulkan yang diharapkan mampu mengurangi kemungkinan terjadinya risiko yang ada. Strategi tersebut akan menjadi pertimbangan untuk penanganan risiko prioritas yang ada.

4.3.2.2 Korelasi Strategi Penanganan dengan Agen Risiko (*Risk Agent*)

Selanjutnya dilakukan penilaian korelasi antara aksi mitigasi dengan agen risiko prioritas terpilih. Penilaian dilakukan dengan wawancara terhadap perusahaan dimana perusahaan akan memberikan penilaian mengenai tingkat hubungan atau korelasi antara aksi mitigasi yang yang dirancang dengan sumber risiko yang terpilih sebelumnya. Hasil penilaian korelasi dapat dilihat pada tabel 4.8 HOR fase 2.

4.3.2.3 Perhitungan *Total Effectiveness* (TEk)

Setelah diketahui nilai tingkat korelasi antara aksi mitigasi yang dirancang dengan sumber risiko terpilih, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai total effectiveness untuk menilai keefektifan aksi mitigasi. Perhitungan nilai Total Effectiveness dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan:

TEk = Total keefektifan (*Total Effectiveness*) dari tiap strategi mitigasi

ARP_j = *Agregate Risk Potential*

E_{jk} = Hubungan antara tiap aksi preventif dengan tiap agen risiko

Hasil perhitungan nilai total effectiveness dapat dilihat pada tabel 4.8 HOR fase 2.

4.3.2.4 Penilaian *Degree of Difficulty*

Selanjutnya dilakukan penilaian mengenai tingkat kesulitan dalam penerapan aksi mitigasi (D_k). Penilaian dilakukan dengan wawancara terhadap perusahaan dimana perusahaan akan memberikan penilaian mengenai tingkat kesulitan dalam penerapan strategi mitigasi yang telah dirancang sebelumnya. Hasil penilaian korelasi dapat dilihat pada tabel 4.8 HOR fase 2.

4.3.2.5 Perhitungan *Effectiveness to Difficulty of Ratio*

Perhitungan nilai keefektifan derajat kesulitan digunakan untuk menentukan ranking prioritas dari aksi mitigasi yang telah dirancang sebelumnya. Perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ETDk = TE_k/D_k$$

Dengan:

ETDk = Total keefektifan tingkat kesulitan (*Effectiveness to Difficulty ratio*)

Tek = Total keefektifan dalam aksi (*Total Effectiveness*)

Dk = Tingkat kesulitan untuk melakukan aksi (*Degree of Difficulty Performing Action*)

Hasil perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* dapat dilihat pada tabel 4.8 HOR fase 2. Setelah diketahui nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* selanjutnya akan ranking aksi mitigasi risiko dengan mengurutkan berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah.

4.3.2.6 Tabel HOR Fase 2

Tabel HOR fase 2 diperoleh dari tahapan yang ada pada HOR fase 2. Tabel ini menunjukkan prioritas strategi penanganan yang akan dilakukan terlebih dahulu guna mengurangi probabilitas terjadinya sumber risiko

Tabel 4. 11 *House of Risk* Fase 2

<i>Risk</i>	<i>Preventive Action</i>															<i>ARP</i>
<i>Agent</i>	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	
A27	9	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	636
A12	0	0	9	3	3	3	9	1	0	0	0	0	0	0	0	572
A13	0	0	0	1	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	567
A2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	492
A14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	486
A24	0	0	0	0	1	9	1	3	0	0	0	0	0	1	0	414
A36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	308
A30	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	0	0	0	9	0	300
A6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	279
Tek	5724	2187	5148	2769	4731	8043	10665	1814	5364	4374	4374	924	2772	3750	279	
Dk	4	5	4	4	4	3	3	4	5	3	3	4	3	4	3	
ETD	1431	437,4	1287	692,25	1182,75	2681	3555	453,5	1072,8	1458	1458	231	924	937,5	93	
Ranking	5	13	6	11	7	2	1	12	8	3	4	12	10	9	15	

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada House of Risk fase 2 didapatkan urutan mitigasi atau penanganan risiko yang dapat dilakukan berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah. Urutan strategi penanganan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4. 12 Urutan Strategi Penanganan

No	Kode	Preventive Action
1	PA7	Training K3 secara rutin
2	PA6	Training operator
3	PA10	Penyediaan APD secara lengkap
4	PA11	Audit APD secara rutin
5	PA1	Perbaikan perhitungan kebutuhan bahan baku
6	PA3	Pembuatan display SOP yang jelas
7	PA5	Evaluasi operator secara rutin
8	PA9	Penyediaan standar baku produk
9	PA14	Pembuatan alur produksi yang jelas
10	PA13	Memperluas jaringan supplier
11	PA4	Pembuatan lingkungan kerja yang nyaman
12	PA8	Perekrutan pekerja yang lebih kompeten
13	PA2	Perbaikan sistem manajemen inventory
14	PA12	Pemilihan ekspedisi lebih selektif
15	PA15	Memperluas jaringan supplier

Setelah didapatkan prioritas aksi penanganan berdasarkan tingkat keefektifan pelaksanaannya, selanjutnya dilakukan penilaian kembali mengenai *severity* dan *occurrence* terhadap penanganan risiko yang telah dirancang sebelumnya. Penilaian dilakukan untuk memetakan dan melihat kembali kondisi risiko yang telah dirancang strategi penanganannya. Penilaian dilakukan oleh *expert* dengan memberikan bobot nilai pada *severity* dan *occurrence*. Hasil penilaian mengenai *severity* dan *occurrence* setelah dirancang strategi penanganannya dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4. 13 Bobot Penilaian *Risk Agent* Setelah Mitigasi

Ranking	Kode	Risk Agent	ARP	Oj	Si
1	A27	Bahan baku habis	636	1	3
2	A12	Kelalaian pekerja	572	3	3
3	A13	Kurangnya pelatihan K3	567	3	3
4	A2	Penyesuaian permintaan konsumen	492	3	2
5	A14	Keterbatasan APD	486	2	3
6	A24	Pekerja yang kurang kompeten	414	1	2
7	A36	Kelalaian ekspedisi	308	1	3
8	A30	Kesalahan proses pembuatan produk	300	1	2
9	A6	Kelangkaan bahan baku	276	2	2

Nilai *severity* dan *occurance* merupakan nilai prediksi atau harapan perusahaan setelah adanya strategi mitigasi risiko yang dibuat dan dilaksanakan. Dengan mitigasi yang dilakukan diharapkan dapat menurunkan kategori risiko yang ada dimana apabila risiko termasuk kategori tinggi dapat ditangani sehingga tidak lagi menjadi risiko berkategori tinggi namun risiko berkategori rendah ataupun sedang. Berdasarkan nilai *severity* dan *occurance* yang ada dapat dilakukan pemetaan risiko setelah dilakukan mitigasi. Hasil pemetaan dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut.

		<i>Severity</i>				
		1	2	3	4	5
<i>Occurance</i>	5					
	4					
	3		A2	A12, A13		
	2		A6	A14		
	1		A24, A30	A27, A36		

Gambar 4. 5 Peta Risiko Setelah Mitigasi

Dari hasil pemetaan diatas dapat menggambarkan bagaimana perubahan sumber risiko yang terjadi. Sumber risiko A27, A24 dan A6 yang awalnya berada pada kategori risiko tinggi sebelum dilakukan perancangan mitigasi risiko, setelah dilakukan perancangan

mitigasi risiko maka sumber risiko berubah menjadi kategori risiko rendah. Sumber risiko pada kategori hijau diperlukan pemantauan dan pengendalian secara normal. Sumber risiko A12, A13 dan A14 yang awalnya berada pada kategori risiko tinggi sebelum dilakukan perancangan mitigasi risiko, setelah dilakukan perancangan mitigasi risiko maka sumber risiko berubah menjadi kategori risiko sedang. Sumber risiko yang berada pada pada kategori sedang perlu dikelola secara rutin dan kontrol yang efektif serta penerapan strategi harus dilaksanakan dengan baik. Sumber risiko A24 yang sebelumnya berada pada kategori risiko sedang sebelum dilakukan perancangan mitigasi risiko, setelah dilakukan perancangan mitigasi risiko maka sumber risiko berubah menjadi kategori risiko rendah. Sumber risiko pada kategori hijau diperlukan pemantauan dan pengendalian secara normal. Sumber risiko A30, A2 dan A36 yang sebelumnya berada pada kategori risiko sedang sebelum dilakukan perancangan mitigasi risiko, setelah dilakukan perancangan mitigasi risiko maka sumber risiko berubah menjadi kategori risiko rendah. Sumber risiko pada kategori hijau diperlukan pemantauan dan pengendalian secara normal.

Strategi mitigasi yang diusulkan dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan pada proses bisnisnya. Dari agen risiko prioritas dilakukan identifikasi mengenai faktor-faktor yang dapat menyebabkan agen risiko tersebut muncul seperti yang terlihat pada diagram *fishbone*. Faktor-faktor yang ada akan dilakukan penanganan agar mengurangi kemungkinan munculnya agen risiko prioritas.

Tabel 4. 14 Persentase Mitigasi

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase mitigasi (F) = (B) x (D)	Total
Bahan baku habis	10,73%	Kesalahan dalam perhitungan kebutuhan bahan baku	40%	Perbaikan perhitungan kebutuhan bahan baku	4,29%	7,51%

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase mitigasi (F) = (B) x (D)	Total
		Tidak menyetok bahan baku digudang	30%	Perbaikan sistem manajemen inventory	3,22%	
Kelalaian pekerja	9,65%	SOP kurang jelas	30%	Pembuatan display SOP yang jelas	2,90%	9,65%
		Area kerja berantakan	40%	Pembuatan lingkungan kerja yang nyaman	3,86%	
		Tidak memakai APD	10%	Evaluasi operator secara rutin	0,97%	
		APD tidak lengkap	10%	Penyediaan APD secara lengkap	0,97%	
		Tidak mengikuti pelatihan K3	10%	Training K3 secara rutin	0,97%	
Kurangnya pelatihan K3	9,56%	Tidak ada pelatihan K3	60%	Pelatihan K3 secara rutin	5,74%	9,56%
		Kesadaran keselamatan kerja kurang	40%	Evaluasi operator secara rutin	3,82%	

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase mitigasi (F) = (B) x (D)	Total
Penyesuaian permintaan konsumen	8,30%	Spesifikasi sesuai keinginan konsumen	80%	Penyediaan standar baku produk	6,64%	6,64%
Keterbatasan APD	8,20%	Manajemen K3 kurang baik	40%	Training K3 secara rutin	3,28%	8,20%
		Kelalaian pekerja dalam menjaga	40%	Audit APD secara rutin	3,28%	
		Prosedur SOP kurang baik	20%	Pembuatan display SOP yang jelas	1,64%	
Pekerja yang kurang kompeten	7,76%	Sistem perekrutan pekerja kurang baik	50%	Perekrutan pekerja yang lebih kompeten	3,88%	7,76%
		Kemampuan yang kurang	50%	Training operator	3,88%	
Kelalaian ekspedisi	5,20%	Ekspedisi pilihan customer	40%	Pemilihan ekspedisi lebih selektif	2,08%	4,16%
		Komunikasi dengan ekspedisi kurang baik	40%	Penguatan nota perjanjian	2,08%	

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase mitigasi (F) = (B) x (D)	Total
				dengan ekspedisi		
Kesalahan proses pembuatan produk	5,06%	Alur produksi kurang jelas	80%	Pembuatan alur produksi yang jelas	4,05%	4,55%
		Pekerja kurang kompeten	10%	Training operator	0,51%	
Kelangkaan bahan baku	4,71%	Jaringan supplier kurang	70%	Memperluas jaringan supplier	3,30%	3,30%
Total						61,33%

Mitigasi yang diusulkan dapat diterapkan oleh perusahaan sebagai upaya untuk mengelola risiko-risiko yang ada pada perusahaan. Dengan melakukan mitigasi diharapkan dapat mengurangi potensi-potensi risiko yang dapat muncul mengganggu perusahaan untuk mencapai tujuannya. Dari mitigasi yang diusulkan kepada perusahaan, apabila diterapkan dalam sistem diharapkan dapat berkontribusi mengatasi risiko-risiko yang ada pada proses bisnis terutama rantai pasok perusahaan sebesar 61,33%.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 House of Risk Fase 1

House of Risk fase 1 merupakan tahapan pertama dalam perancangan mitigasi risiko yang mana pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko atau agen risiko (*risk agent*) yang berpotensi timbul sehingga nantinya hasil output dari fase satu ini yaitu berupa pengelompokan sumber risiko atau agen risiko (*risk agent*) kedalam agen risiko prioritas sesuai dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). HOR fase 1 dilakukan untuk menentukan sumber risiko mana yang menjadi prioritas dan akan dilakukan penanganan atau tindakan mitigasi. Pada kejadian risiko (*risk event*) akan diberikan bobot penilaian mengenai seberapa dampak yang akan ditimbulkan dari kejadian risiko tersebut (*severity*). Pada sumber risiko atau agen risiko (*risk agent*) akan diberikan bobot penilaian mengenai seberapa sering (probabilitas) munculnya sumber risiko tersebut (*occurrence*). Penilaian bobot untuk kejadian risiko dan agen risiko diberikan oleh expert diperusahaan. Setelah diidentifikasi kejadian risiko dan agennya, selanjutnya akan diberikan penilaian mengenai hubungan atau korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko. Hasil penilaian mengenai dampak kejadian risiko (*severity*), probabilitas munculnya agen risiko (*risk agent*), dan korelasi antara kejadian risiko dengan agen risiko (*correlation*) akan digunakan untuk menghitung *Aggregate Risk Potential* (ARP). Dari hasil perhitungan ARP tersebut akan dilakukan pengurutan agen risiko yang dapat mempengaruhi kejadian risiko. Pengurutan dilakukan berdasarkan nilai ARP dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah. Daftar agen risiko tersebut selanjutnya akan diolah dalam evaluasi risiko menggunakan diagram pareto. Evaluasi risiko dilakukan dengan melihat prioritas sumber risiko yang ada. Dalam menentukan risk agent yang akan dilakukan penanganan dilakukan dengan menggunakan diagram pareto

nilai *Aggregat Risk Potential* (ARP) dari *risk agent*. Diagram pareto akan menunjukkan *risk agent* yang menjadi prioritas untuk diberikan penanganan. Diagram pareto akan menunjukkan *risk agent* yang menjadi prioritas untuk diberikan penanganan. Prinsip pareto yang digunakan adalah 80:20 dari diagram pareto yang menggambarkan bahwa 80% kejadian risiko berasal dari 20% agen risiko yang menyebabkannya. Agen risiko yang berada di sebelah kiri garis 80% adalah agen risiko kunci yang paling menyebabkan masalah pada aliran rantai pasok. Dengan pembatasan area tersebut maka dapat diketahui agen risiko yang paling menyebabkan masalah yang mengganggu kelancaran aliran rantai pasok.

Berdasarkan pengolahan pada *House of Risk* fase 1 dan dilanjutkan dengan diagram pareto, didapati bahwa sebanyak 9 agen risiko prioritas yang akan dilakukan penanganan atau mitigasi risiko. Agen risiko prioritas yang akan dilakukan perancangan mitigasi adalah sebagai berikut:

1. Bahan baku habis (A27)

Bahan baku habis memiliki nilai ARP terbesar yaitu 636 atau mewakili 10,73% dari total sumber risiko atau agen risiko. Bahan baku menjadi sangat penting untuk keberlangsungan proses produksi. Ketika ketiadaan bahan baku dapat menyebabkan perubahan jadwal produksi bahkan menyebabkan proses produksi terhenti. Agen risiko ini diakibatkan adanya ketidakteelitian dalam mengukur kebutuhan bahan baku. Ditambah bahwa perusahaan menerapkan strategi *make to order* atau *engineering to order* dan proses pengadaan bahan baku dilakukan ketika adanya penerimaan order. Perhitungan kebutuhan bahan baku juga dilakukan hanya dengan mengira secara kasar berapa bahan baku yang dibutuhkan. Hal itu menyebabkan dapat terjadinya ketidaksesuaian antara bahan baku yang dibutuhkan dengan bahan baku yang dipesan sehingga dapat menyebabkan kehabisan bahan baku ketika proses produksi berlangsung.

2. Kelalaian pekerja (A12)

Kelalaian pekerja memiliki nilai ARP sebesar yaitu 572 atau mewakili 9,65% dari total sumber risiko atau agen risiko. Kelalaian pekerja sangat berkaitan dengan proses produksi. Beberapa kelalaian pekerja yang terjadi diantaranya ketidakhati-hatian pekerja ketika mengoperasikan mesin yang mana dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Selain itu motivasi atau semangat kerja operator, serta

terjadinya kelelahan dalam bekerja membuat konsentrasi kerja menurun sehingga akan mempengaruhi hasil pekerjaannya.

3. Kurangnya pelatihan K3 (A13)

Kurangnya pelatihan K3 memiliki nilai ARP sebesar yaitu 567 atau mewakili 9,56% dari total sumber risiko atau agen risiko. Pentingnya penerapan K3 menjadi tanggung jawab siapapun. Pihak perusahaan disini dituntut untuk menjadi aktor yang bertanggungjawab memastikan terlaksananya program K3. Beberapa kecelakaan kerja yang terjadi dikarenakan kurangnya pelatihan K3. Hal ini menyebabkan kesadaran pekerja akan keselamatannya dalam bekerja menjadi kurang.

4. Penyesuaian permintaan konsumen (A2)

Penyesuaian permintaan konsumen memiliki nilai ARP sebesar yaitu 492 atau mewakili 8,30% dari total sumber risiko atau agen risiko. Perusahaan menerapkan strategi Make to Order dalam merespon permintaan konsumen. Bahkan perusahaan terkadang menerapkan strategi engineering to order terhadap produk-produk yang diminta secara khusus. Proses produksi dilakukan ketika telah ada konfirmasi pesanan dan desain dari konsumen. Sehingga perusahaan menyesuaikan gambar teknik dengan spesifikasi yang diinginkan konsumen. Hal ini dapat mempengaruhi penjadwalan proses produksi. Ketika proses produksi berjalan dan adanya permintaan perubahan dari konsumen tentunya akan mempengaruhi proses produksi terutama waktu. Permintaan konsumen yang berbeda-beda juga akan mempengaruhi material atau bahan baku yang digunakan. Bagaimanapun perusahaan akan berupaya memenuhi permintaan konsumen tersebut.

5. Keterbatasan APD (A14)

Keterbatasan APD memiliki nilai ARP sebesar yaitu 486 atau mewakili 8,20% dari total sumber risiko atau agen risiko. Aktivitas kerja punya risikonya masing-masing tak terkecuali proses produksi disebuah perusahaan manufaktur. Proses produksi yang melibatkan langsung penggunaan mesin-mesin kerja memiliki potensi membahayakan keselamatan pekerja. Kondisi perusahaan yang memiliki keterbatasan APD ditambah pekerja yang masing kurang dalam memperhatikan keselamatan kerja tentunya sangat berisiko. Beberapa kali kecelakaan kerja yang

terjadi dikarenakan pekerja yang tidak menggunakan APD ketika mengoperasikan mesin.

6. Pekerja yang kurang kompeten (A24)

Pekerja yang kurang kompeten memiliki nilai ARP sebesar yaitu 460 atau mewakili 7,76% dari total sumber risiko atau agen risiko. Pekerja merupakan aset yang berharga bagi perusahaan. Kemampuan pekerja sangatlah penting bagi perusahaan. Pekerja yang memiliki kemampuan kurang tentu akan mempengaruhi hasil pekerjaannya.

7. Kelalaian ekspedisi (A36)

Kelalaian ekspedisi memiliki nilai ARP sebesar yaitu 308 atau mewakili 5,20% dari total sumber risiko atau agen risiko. Produk yang telah diproduksi selanjutnya akan dikirimkan kepada konsumen. Pendistribusian produk dapat menjadi tanggung jawab perusahaan atau konsumen sendiri tergantung kesepakatan. Sebagian besar proses pengiriman produk dibebankan kepada perusahaan. Dalam hal ini perusahaan memiliki dua skema pengiriman yaitu apabila alamat pengiriman berada pada sekitaran DI Yogyakarta maka perusahaan akan memilih mengirim secara langsung. Sedangkan untuk pengiriman diluar area tersebut perusahaan akan menggunakan jasa ekspedisi. Pada beberapa kasus pengiriman terjadi kerusakan atau keterlambatan pengiriman. Kerusakan yang pernah terjadi seperti beberapa part dari produk yang hilang diperjalanan sehingga menyebabkan produk tidak berfungsi. Hal ini tentunya akan merugikan perusahaan karena harus melakukan perbaikan atau penggantian dan juga belum lagi keluhan dari konsumen yang akan mempengaruhi penilaian konsumen terhadap perusahaan.

8. Kesalahan proses pembuatan produk (A30)

Kesalahan proses pembuatan produk memiliki nilai ARP sebesar yaitu 300 atau mewakili 5,06% dari total sumber risiko atau agen risiko. Pembuatan produk berdasarkan pengalaman yang dimiliki pekerja. Produk juga dikerjakan apabila adanya permintaan dari konsumen. Sehingga beberapa kali produk yang gagal atau tidak berfungsi disebabkan oleh kesalahan dalam proses pembuatan produk seperti salah dalam langkah pengerjaan, dan lain-lain. Tentunya dengan produk yang tidak berfungsi mengharuskan perusahaan untuk mengerjakan ulang atau rework yang mana ini akan mempengaruhi waktu pengerjaan yang akan berdampak pula pada pekerjaan selanjutnya bahkan orderan selanjutnya.

9. Kelangkaan bahan baku (A6)

Kelangkaan bahan baku memiliki nilai ARP sebesar yaitu 279 atau mewakili 4,71% dari total sumber risiko atau agen risiko. Produk yang ditawarkan dapat menyesuaikan dengan spesifikasi yang diinginkan oleh konsumen. Hal itu menyebabkan beberapa produk terkadang membutuhkan material atau bahan baku khusus. Supplier yang biasa digunakan tak selalu mampu memenuhi permintaan material yang dibutuhkan. Sehingga menyebabkan perusahaan membutuhkan waktu lebih untuk mencari material tersebut atau bahkan mengakali produk agar bisa menggunakan bahan baku yang tersedia.

5.2 House of Risk Fase 2

House of Risk fase 2 merupakan kelanjutan dari *House of Risk* fase 1. *House of risk* fase 2 bertujuan untuk melakukan perencanaan mitigasi risiko yang ada. Mitigasi tersebut merupakan tindakan untuk mengurangi dampak dari sumber risiko sebelum risiko tersebut terjadi. Perancangan mitigasi dilakukan pada agen risiko (risk agent) prioritas yang diperoleh pada *House of Risk* fase 1. Sumber risiko atau risk agent prioritas yang dipilih sebelumnya akan dilakukan identifikasi *preventive action* atau aksi mitigasinya. Dari *preventive action* yang ada akan diberi bobot penilaian korelasi antara aksi mitigasi yang diusulkan dengan *risk agent* atau sumber risikonya. Dan akan dihitung nilai *Total Effectiveness of Action* berdasarkan nilai ARP dan korelasi antara *preventive action* dengan *risk agent*. Selanjutnya akan diberikan bobot penilaian mengenai tingkat kesulitan dalam menerapkan *preventive action* yang dirancang. Setelah diketahui nilai *Total Effectiveness of Action* (TEk) dan *Degree of Difficulty of Performing Action* (Dk) maka akan selanjutnya akan dihitung nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* (ETDk). Berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* (ETDk) akan diurutkan atau ranking dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah dimana dari hasil pemeringkatan ini akan menentukan urutan prioritas penanganan yang akan dilakukan atau aksi mitigasinya.

Berdasarkan pengolahan pada *House of Risk* fase 2, didapati bahwa sebanyak 16 strategi mitigasi (*preventive action*) yang dapat dilakukan untuk mereduksi kemunculan agen risiko prioritas. Strategi tersebut selanjutnya akan diurutkan untuk menentukan prioritas strategi yang akan diterapkan berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio* (ETDk). *Preventive action* yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Training K3 secara rutin (PA7)

Salah satu masalah krusial yang dihadapi perusahaan adalah mengenai keselamatan pekerja. Cukup banyak kecelakaan kerja yang terjadi. Diperlukan adanya penerapan K3 yang baik untuk memberikan kenyamanan dalam bekerja. Pelatihan K3 terasa sangat kurang di perusahaan karena telah cukup lama tidak diadakan pelatihan-pelatihan bagi para pekerja tak terkecuali pelatihan K3. Diharapkan dengan pelatihan K3 dapat memberikan pemahaman kepada pekerja mengenai pentingnya keselamatan kerja.

2. Training operator (PA6)

Pelatihan bagi pekerja di perusahaan dirasa kurang. Sudah lama tidak diadakan pelatihan bagi pekerja. Pekerja sebagai aset tentunya menjadi tanggung jawab perusahaan untuk mengelola dan memaksimalkan potensi SDM yang ada. Adanya pelatihan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pekerja. Ketika terjadi kecelakaan kerja bisa saja terhentinya proses produksi. Hal ini dikarenakan untuk mesin produksi hanya pekerja tersebut yang mampu mengoperasikan. Sehingga dapat menyebabkan perubahan jadwal produksi menjadi lebih lama.

3. Penyediaan APD secara lengkap (PA10)

Permasalahan kecelakaan kerja yang dihadapi oleh perusahaan salah satunya karena keterbatasan alat pelindung diri (APD). Kewajiban bagi perusahaan untuk memastikan keselamatan pekerjanya. Beberapa kecelakaan kerja yang terjadi akibat pekerja tidak menggunakan APD. Perusahaan memiliki peranan untuk memastikan ketersediaan APD bagi pekerja untuk memastikan keselamatan pekerja yang ada.

4. Audit APD secara rutin (PA11)

Perusahaan tidak hanya bertanggungjawab terhadap ketersediaan APD ketika pertama kali diberikan kepada pekerja. Pekerja biasanya cukup abai terhadap sesuatu seperti APD yang dibiarkan begitu saja sehingga dapat terjadi kehilangan. Untuk itu perusahaan diharapkan mampu memastikan ketersediaan APD.

5. Perbaikan perhitungan kebutuhan bahan baku (PA1)

Proses produksi dimulai ketika adanya permintaan dari konsumen. Sehingga proses pengadaan bahan baku dilakukan ketika adanya permintaan dari konsumen. Perhitungan kebutuhan baku baku biasanya dilakukan dengan mengira-ngira (taksiran) dan membeli berdasarkan satuannya. Sehingga hal ini

dapat menyebabkan kehabisan bahan baku ketika proses produksi. Perhitungan bahan baku sebaiknya lebih teliti. Mengestimasi kebutuhan berdasarkan gambar teknik yang dibuat.

6. Pembuatan display SOP yang jelas (PA3)

Kelalaian pekerja atau kesalahan pekerja dapat disebabkan salah satunya oleh ketidaktahuan pekerja mengenai prosedur yang harus dilakukan. Perlu adanya panduan sebuah panduan yang jelas. Panduan tersebut dapat dituangkan dalam *Standart Operation Procedure* (SOP). Adanya SOP diharapkan memberikan penggambaran yang jelas kepada pekerja mengenai apa yang harus dilakukan seperti penggunaan mesin, APD, *maintenance*, dll.

7. Evaluasi operator secara rutin (PA5)

Pekerja terutama operator mesin rentan mengalami ketidakteitian, kecelakaan kerja, atau kesalahan kerja. Kemampuan setiap pekerja tentu berbeda-beda sehingga perlu untuk mengetahui kemampuan operator sehingga perlu untuk dievaluasi. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh operator. Dengan mengetahui kemampuan operator diharapkan dapat dilakukan perbaikan sehingga dapat meningkatkan kinerja operator menjadi lebih baik dari sebelumnya.

8. Penyediaan standar baku produk (PA9)

Perusahaan menerapkan strategi produksi ketika adanya permintaan. Permintaan konsumen biasanya berbeda-beda sesuai spesifikasi yang mereka inginkan. Hal ini cukup berpengaruh karena konsumen menginginkan adanya desain untuk mereka. Perusahaan perlu menyiapkan seperti katalog atau penjelasan mengenai produk yang dapat dibuat seperti mesin A, mesin B, dan mesin C. sehingga ketika konsumen ingin memesan mereka dapat mengetahui mesin yang mereka perlukan memiliki spesifikasi seperti ini. Jikalau terdapat permintaan khusus dari konsumen, perusahaan dapat menggambarannya kepada konsumen dan menjelaskan keperluan seperti apa yang diinginkan konsumen.

9. Pembuatan alur produksi yang jelas (PA14)

Produksi perusahaan yang dilakukan ketika adanya permintaan terkadang menyebabkan perusahaan memproduksi produk A pada waktu saat ini, kemudian memproduksi produk B, C, D dan kemudian adanya permintaan terhadap produk A kembali. Terkadang produk A yang diproduksi kembali mengalami kegagalan

seperti tidak berfungsi. Hal ini dapat terjadi disebabkan misal kesalahan proses produksi atau alur produksi yang salah. Sehingga perlu adanya alur produksi yang jelas yang dapat dipahami oleh pekerja agar ketika perusahaan melakukan produksi kembali terhadap suatu produk, pekerja memiliki panduan dan pengetahuan yang terjaga.

10. Penguatan nota perjanjian dengan ekspedisi (PA13)

Konsumen perusahaan tidak hanya berasal dari daerah yogyakarta namun banyak yang berasal dari luar daerah. Perusahaan tidak terlalu berfokus pada distribusi sehingga perusahaan menggunakan pihak ketiga yaitu ekspedisi untuk melakukan pengiriman diluar daerah. Beberapa kesalahan disebabkan oleh kelalain ekspedisi seperti kerusakan diperjalanan. Hal ini merugikan perusahaan karena harus memperbaiki kembali produk yang telah berada diperjalanan. Ekspedisi yang dipilih oleh customer harus mengadakan kesepakatan dengan perusahaan terkait prosedur pengiriman dan lainnya. Sehingga pengiriman sesuai standar dan tidak terjadi kendala diperjalanan yang diakibatkan oleh ekspedisi.

11. Pembuatan lingkungan kerja yang nyaman (PA4)

Kondisi lingkungan tentunya berpengaruh terhadap motivasi pekerja. Pekerja akan merasa nyaman bekerja ketika didukung oleh lingkungan yang baik seperti lingkungan yang bersih, menerapkan 5S, dll. Beberapa kecelakaan kerja disebabkan oleh seperti limbah material yang berserakan yang dapat menyebabkan luka pada kaki. Untuk itu perlu pengelolaan lingkungan yang baik sehingga menciptakan kenyamanan dan keamanan pekerja.

12. Perekrutan pekerja yang lebih kompeten (PA8)

Kemampuan karyawan sangat berpengaruh terhadap produksi perusahaan. Pekerja yang kurang kompeten akan mengurangi kinerja produksi. Selain pelatihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pekerja, juga perlu menerapkan penerimaan pekerja yang sesuai standar perusahaan. Sebagian pekerja direkrut dengan mengajak kenalan. Dan sebagian kecil direkrut setelah membuka lowongan di koran. Sehingga sistem ini tidak cukup optimal karena dapat memperoleh pekerja yang kurang kompeten.

13. Perbaiki sistem manajemen inventory (PA2)

Perusahaan melakukan produksi ketika terdapat permintaan pesanan dari konsumen. Sehingga pengadaan bahan baku dilakukan ketika akan adanya

permintaan produksi. Bahan baku yang diterima apabila sesuai dengan kebutuhan maka akan dipakai untuk produksi. Namun apabila bahan baku tidak sesuai perusahaan akan menyimpan bahan baku tersebut dengan harapan material bahan baku tersebut dikemudian hari dapat digunakan. Perlu mengelola penyimpanan dengan baik agar bahan baku tidak mengalami kerusakan.

14. Pemilihan ekspedisi lebih selektif (PA12)

Pengiriman produk kepada konsumen menggunakan pihak ketiga berupa ekspedisi perlu pertimbangan. Penawaran ekspedisi dan performa ekspedisi perlu diperhatikan. Kasus pengiriman yang bermasalah seperti part produk yang hilang dan kerusakan diperjalanan dapat menjadi alasan bagi perusahaan untuk lebih selektif memilih jasa ekspedisi. Pengiriman dilakukan dengan dua cara, untuk area yogyakarta akan dikirim secara langsung, namun untuk area diluar pulau akan dikirim menggunakan ekspedisi. Ekspedisi diusulkan oleh *customer* sehingga perusahaan perlu mengetahui bagaimana performansi ekspedisi tersebut.

15. Memperluas jaringan supplier (PA15)

Produk yang dipesan oleh konsumen tidak selalu sama. Konsumen memesan berdasarkan spesifikasi yang dibutuhkan mereka. Terkadang produk yang diinginkan konsumen memerlukan bahan baku material khusus atau part yang banyak. Supplier yang biasanya tak selalu mampu memenuhi kebutuhan material tersebut. Bagaimanapun perusahaan harus bisa memenuhi kebutuhan konsumen tersebut. Perusahaan harus mampu memperluas jaringan supplier agar mempermudah perusahaan dalam mencari kebutuhan bahan baku.

Mitigasi yang diusulkan pada HOR fase 2 dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk mengelola risiko-risiko yang ada pada proses bisnisnya. Mitigasi yang diusulkan dapat diterapkan oleh perusahaan sebagai upaya untuk mengelola risiko-risiko yang ada pada perusahaan. Dengan melakukan mitigasi diharapkan dapat mengurangi potensi-potensi risiko yang dapat muncul mengganggu perusahaan untuk mencapai tujuannya. Dari mitigasi yang diusulkan kepada perusahaan, apabila diterapkan dalam sistem diharapkan dapat berkontribusi mengatasi risiko-risiko yang ada pada proses bisnis terutama rantai pasok perusahaan sebesar 61,33%. Mitigasi dilakukan terhadap agen risiko prioritas yang dipilih. Untuk melakukan penanganan terhadap keseluruhan risiko yang ada pada sistem cukup sulit dilakukan. Perusahaan tentunya memiliki keterbatasan

sumberdaya. Sehingga perbaikan dapat dilakukan terhadap faktor-faktor yang memiliki pengaruh cukup besar pada perusahaan.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan identifikasi mengenai kejadian risiko (risk event) dan sumber risiko atau agen risiko (risk agent) mengenai proses bisnis rantai pasok pada CV. Tunas Karya, didapati sebanyak 9 agen risiko yang diprioritaskan untuk dilakukan tindakan penanganan atau mitigasi risiko. Adapun agen risiko yang diprioritaskan tersebut yaitu bahan baku habis (A27), kelalaian pekerja (A12), kurangnya pelatihan K3 (A13), penyesuaian permintaan konsumen (A2), keterbatasan APD (A14), pekerja yang kurang kompeten (A24), kelalaian ekspedisi (A36), kesalahan proses pembuatan produk (A30), dan kelangkaan bahan baku (A6).
2. Perancangan strategi mitigasi dilakukan dengan memperhatikan agen risiko prioritas. Agen risiko prioritas yang diperoleh pada HOR fase 1 akan diidentifikasi aksi mitigasinya. Dari agen risiko tersebut akan dirancang strategi penanganan terbaik guna meminimalisir tingkat kejadian dari sumber risiko. Setelah dilakukan perhitungan didapati 15 strategi penanganan yang diprioritaskan untuk diterapkan. Adapun strategi penanganan atau mitigasi yang diprioritaskan tersebut yaitu training K3 secara rutin (PA7), training operator (PA6), penyediaan APD secara lengkap (PA10), audit APD secara rutin (PA11), perbaikan perhitungan kebutuhan bahan baku (PA1), pembuatan display SOP yang jelas (PA3), evaluasi operator secara rutin (PA5), penyediaan standar baku produk (PA9), pembuatan alur produksi yang jelas (PA14), penguatan nota perjanjian dengan ekspedisi (PA13), pembuatan lingkungan kerja yang nyaman (PA4), perekrutan pekerja yang lebih kompeten

(PA8), perbaikan sistem manajemen inventory (PA2), pemilihan ekspedisi lebih selektif (PA12), memperluas jaringan supplier (PA15).

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Strategi mitigasi yang diusulkan dapat dipertimbangkan oleh perusahaan untuk mengelola risiko perusahaan. Mitigasi yang diusulkan dapat diterapkan oleh perusahaan sebagai upaya untuk mengelola risiko-risiko yang ada pada perusahaan. Dengan melakukan mitigasi diharapkan dapat mengurangi potensi-potensi risiko yang dapat muncul mengganggu perusahaan untuk mencapai tujuannya.
2. Pengelolaan risiko perlu dilakukan secara berkala untuk meminimalisir risiko bagi perusahaan. Pengawasan terhadap pengelolaan risiko juga perlu dilakukan agar pengelolaan dapat berjalan dengan efektif.
3. Saran bagi penelitian selanjutnya dapat menambah variabel lainnya agar dapat mentaksir kerugian yang diakibatkan oleh risiko yang ada seperti kerugian finansial.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, A., Mustamin, N. K. 2020. Analisis Manajemen Risiko Dan Strategi Penanganan Risiko Pada Pt Agility International Menggunakan Metode House of Risk (HOR). *Jurnal Logistik Bisnis* **10**, No.2: 4-11.
- Cahyani, Z. D., Pribadi, S. R. W., Baihaqi, I. 2016. Studi Implementasi Model House of Risk (HOR) untuk Mitigasi Risiko Keterlambatan Material dan Komponen Impor pada Pembangunan Kapal Baru. *Jurnal Teknik ITS* **5**, No. 2: 52-59.
- Djojosoedarso, S. 2003. *Prinsip-Prinsip Manajemen Risiko dan Asuransi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Fahmi, I. 2010. *Manajemen Risiko*. Bandung: Alfabeta.
- Hanafi, M. M 2006. *Manajemen Resiko*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Hanafi, M. M. 2009. *Manajemen Risiko*. Yogyakarta: UUP STIM YKPN.
- Handayani, D. I. 2016. A Review: Potensi Risiko Pada Supply Chain Risk Management. *Spektrum Industri* **14**, No. 1: 25-35.
- Heizer, J. & Render, B. 2011. *Operations Management. Tenth Edition*. New Jersey: Pearson.
- Hisprastin, Y., Musfiroh, I. 2021. Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang sering digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri. *Majalah Farmasetika* **6**, No. 1: 1-9.
- Imam, S., Pakpahan, D. M. N. 2020. Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Pada Proses Produksi Kemasan Karton Lipat (Studi Kasus: PT. Interact Corpindo). *Journal Printing and Packaging Technology* **1**: 49-55.
- Irawan, J. P., Santoso, I., Mustaniroh, S. A. 2017. Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Keripik Tempe. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri* **6**, No. 2: 88-96.
- Izzudin, I. A., Ernawati, D., Rahmawati, N. 2020. Analisa Dan Mitigasi Risiko Pada Proses Supply Chain dengan Pendekatan House of Risk di PT. XYZ. *Juminten: Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi* **1**, No. 3: 129-140.
- Kristanto, B. R., Hariastuti, N. L. P. 2014. Aplikasi Model House of Risk (HOR) Untuk Mitigasi Risiko Pada Supply Chain Bahan Baku Kulit. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* **13**, No. 2: 149-157.

- Mujanah, S., Maqsudi, A., Seputro, H. 2014. Penerapan Teknologi Tepat Guna Bagi Kelompok Usaha Kecil Jamu Tradisional di Kecamatan Sampang Madura. *Jurnal Pengabdian LPPM Untag Surabaya* **1**, No. 01: 72 – 80.
- Muniroh, L., Rahayu, Y., Sirojun, A., Rabbani, M. N., Yusril, E., Rozas, I. S. Analisis Level Risiko Pada Garuda Jaya Garment Menggunakan ISO 31000. *Manajerial* **19**, No. 1: 13-23.
- Norken, I N., Purbawijaya, I. B. N. & Suputra, I G. N. O. 2015. *Pengantar Analisis dan Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi*. Denpasar: Universitas Udayana Press.
- Octavia, C. W., Magdalena, R., Prasetya, W. 2019. Implementasi House of Risk dalam Strategi Mitigasi Penyebab Risiko pada Aktivitas di Bagian Produksi PT. XYZ. *Jurnal Metris* **20**, No. 1: 58–70.
- Paul, J. 2014. *Panduan Penerapan Transformasi Rantai Supply dengan Model SCOR*. Jakarta: PPM.
- Ponda, H., Fatma, N. F. 2019. Identifikasi Bahaya, Penilaian Dan Pengendalian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Foundry PT. Sicamindo. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC* **16**, No. 2: 62-74.
- Pujawan, I Nyoman & Mahendrawathi, E. R. 2010. *Supply Chain Management Edisi 2*. Surabaya: Guna Widya.
- Pujawan, I. N., Geraldin, L. H. 2009. House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management Journal* **15**, No. 6: 953-967.
- Pujawan, I.Y. 2005. *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Putra, B. A. C. 2019. Risk Assessment Alat Produksi Gula Cane Knife Pada Stasiun Gilingan Di PT. X. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health* **7**, No. 3: 273–281.
- Sari, R. A., Yuniarti, R., Puspita A, D. 2017. Analisa Manajemen Risiko Pada Industri Kecil Rotan Di Kota Malang. *Journal of Industrial Engineering Management* **2**, No. 2: 40-47.
- Schlegel, G. L. & Trent, R. J. 2015. *Supply Chain Risk Management: An Emerging Discipline*. Florida: CRC Press
- Sumantikan, A. 2020. Penerapan Manajemen Risiko Pada Aspek Penanganan Produksi (Make) di Pabrik Pengalengan Gudeg Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Simantek* **4**, No. 3: 254-262.
- Sunaryo, T. 2007. *Manajemen Risiko Finansial*. Jakarta: Salemba Empat.

- Suparjo., Rochman. A. 2018. Manajemen Risiko Operasional Pada PT. ABC Dengan Menggunakan Metode FMEA. *Jurnal Hasil Penelitian LPPM Untag Surabaya* **3**, No. 02: 106 – 112.
- Susanty, A., Setiawan, L. 2018. Upaya Manajemen Risiko Untuk Aktivitas Pengadaan Pada PT. Lokacipta Mandiri Mulya. *Industrial Engineering Online Journal* **7**, No. 2.
- Tampubolon, R. 2004. *Manajemen Risiko: Pendekatan Kualitatif*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Tjaja, A. I. S., Sekartyasto, D. R., Imran, A. 2019. Meminimasi Risiko Pada Rantai Pasok Menggunakan Kerangka Kerja Suplly Chain Risk Management di PT. Adhi Chandra Dwiutama. *Jurnal Rekayasa Hijau* **3**, No. 1: 29-40.
- 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 Servicess* **3**, No. 1a: 1-7.
- Ulfah, M., Maarif, M. S., Sukardi. Raharja, S. 2016. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi Dengan Pendekatan House of Risk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* **26**, No. 1: 87-103.
- Vikaliana, R. 2017. Faktor-Faktor Risiko risiko dalam Perusahaan Jasa Pengiriman. *Jurnal Logistik Indonesia* **1**, No. 1: 68-76.

LAMPIRAN

Diagram *Fishbone Risk Agent*

