

HALAMAN JUDUL

**USULAN STRATEGI MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK INDUSTRI
KEMASAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK*
STUDI KASUS: PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA**

TUGAS AKHIR

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



Nama : Indah Kartika

No. Mahasiswa : 17522185

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDSUTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan karya yang berjudul “**Usulan Aksi Mitigasi Rantai Pasok Industri Kemasan Menggunakan Metode *House Of Risk*. (Studi Kasus: PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA)**” merupakan hasil karya saya sendiri kecuali kutipan yang telah dicantumkan sumbernya. Jika dikemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak cipta maka saya bersedia ijazah yang saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 02 Februari 2022



Indah Kartika

17522185



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**YOGYAKARTA**
SPESIALIS KEMASAN & TAS KERTAS

No : 12/DIR/YMG/II/2022

Lamp :-

Hal : Balasan

Kepada Yth

Universitas Islam Indonesia

Di Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sunawan

Jabatan : Direktur Utama

Menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Indah Kartika

Nomor Mahasiswa : 17522185

Telah kami setuju untuk melakukan penelitian pada perusahaan kami sebagai syarat penyusunan tugas akhir dengan judul;

"USULAN AKSI MITIGASI RANTAI PASOK INDUSTRI KEMASAN MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK"

Demikian surat ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bantul, 2 Februari 2022

PT Yogyakartas Mega Grafika

Sunawanwww.yogyakartas.comJl. Imogiri Timur Km. 7, No. 66 Grojogan Wirokerten Banguntapan Bantul Yogyakarta 55194
Telp. 0274-439-6759 HP. 081-6677-618 Email: info.yogyakartas@gmail.com

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
USULAN AKSI MITIGASI RANTAI PASOK INDUSTRI KEMASAN
MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK*
STUDI KASUS: PT YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA



TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Indah Kartika

NIM : 17522185

Fakultas/Jurusan : FTI/Teknik Industri

Yogyakarta, 11 Februari 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dwi Handayani'.

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

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**USULAN STRATEGI MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK INDUSTRI
KEMASAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK*
STUDI KASUS: PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA
TUGAS AKHIR**

Oleh:

Nama : Indah Kartika
No. Mahasiswa : 17522185
Fakultas/Jurusan : FTI/Teknik Industri

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri
Yogyakarta, 2022

Tim Penguji

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



Yuli Agusti Rochman, ST., M.Eng.
Anggota I



Dr. Qurtubi, S.T., M.T.
Anggota II



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur tiada henti kepada Allah SWT, Karena- Nya saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini untuk orang-orang yang sangat saya cintai.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk diri sendiri yang telah kuat dan sabar menjalankan kuliah sehingga dapat lulus dengan baik. Teristimewa saya persembahkan kepada kedua orang tua, adik, keluarga besar, sahabat, dan teman dekat pria saya atas segala dukungan, motivasi, dan semangat yang tak henti-henti diberikan.



MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya” (QS. Al-Insyirah: 8)

“Banggalah pada setiap proses dalam hidupmu, karena sekecil apapun progresmu itu tetap perjuangan dan usahamu. Jadi hargailah, jangan anggap remeh, dan jangan menyerah” (Indragabs)



KATA PENGANTAR

Assalammualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syuku kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulisan Tugas Akhir dengan judul **“Usulan Aksi Mitigasi Rantai Pasok Industri Kemasan Menggunakan Metode House Of Risk”** dapat diselesaikan dengan baik. Tidak lupa *sholawat* dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ajaran kebenaran sehingga kita dapat keluar dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

Tugas akhir ini ditulis sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh atau menyelesaikan gelar strata satu (S1) Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia, serta agar dapat memberi manfaat bagi saya dan orang lain yang membaca.

Dengan segenap ketulusan hati, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih pada:

1. Bapak Prof. Dr Ir. Hari Purnomo M.T. selaku Dekan Fakultas dan Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Taufiq Immawan S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Papi, Mami, dan Adek penulis yang senantiasa selalu memberikan motivasi dan semangat selama proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir.
5. Seluruh karyawan di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA yang telah banyak membantu dan memberikan kesempatan kesempatan untuk melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Kepada Fitri Sinabung, Izati Ulya, Albensa Yunnia, Aurelia Banu, Hanifa Prabaningrum, dan orang terdekat penulis Fadhyll Olivianides yang telah

bersedia memberikan tenaga, waktu, perhatian, dukungan, dan semangat lebih serta berkenan untuk tetap ada *through ups and downs* selama masa perkuliahan.

7. Kepada Niftahul Hasanah, Nila Erika, Vannesa Audria, Astri Ryandi, Anggun Chairunisa, Affifatur Rahma, Mayumi Cinthia, dan Ganna Suryadi sebagai sahabat sejak bangku sekolah, penulis ucapkan terimakasih atas keberadaan kalian yang mampu membuat penulis tetap merasa baik-baik saja dengan kehidupan diluar perkuliahan.
8. Keluarga Teknik Industri angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir.

Semoga seluruh dukungan dan bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan dan ridho dari Allah SWT. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi pembaca.

Yogyakarta, 02 Februari 2022



Indah Kartika



ABSTRAK

PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan kemasan. Berdasarkan hasil studi lapangan, terdapat beberapa risiko yang menghambat proses rantai pasok di perusahaan yang disebabkan karena PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA belum pernah melakukan kajian risiko. Tujuan dilakukannya penelitian kali ini adalah untuk mengidentifikasi risiko pada proses bisnis rantai pasok di perusahaan untuk selanjutnya dilakukan mitigasi berdasarkan risiko dengan level tertinggi. Pada penelitian metode yang digunakan yaitu *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk memetakan aktivitas rantai pasok di perusahaan dan metode *House of Risk* (HOR) yang digunakan untuk menentukan sumber risiko prioritas sehingga dapat diberikan strategi penanganan yang bertujuan untuk meminimalisir sumber risiko yang telah teridentifikasi. Pada hasil penelitian terdapat 21 kejadian risiko dan 28 agen risiko yang diidentifikasi. Dengan prinsip diagram pareto 80/20 persen, terdapat 8 agen risiko yang terpilih menjadi prioritas untuk diberikan perancangan strategi mitigasi. Berdasarkan agen risiko prioritas didapatkan 13 strategi penanganan yang diusulkan untuk dapat diterapkan agar meminimalisir munculnya sumber risiko pada rantai pasok di perusahaan.

Kata Kunci: *Rantai pasok, Manajemen Risiko, House of Risk*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	1
ABSTRAK.....	3
DAFTAR ISI	4
BAB I PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang.....	10
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Batasan Masalah	13
1.4 Tujuan Penelitian.....	13
1.5 Manfaat Penelitian.....	14
1.6 Sistematika Penulisan	14
BAB II LANDASAN TEORI.....	16
2.1 Penelitian Terdahulu.....	16
2.2 Landasan Teori	23
2.2.1 Supply Chain Management.....	23
2.2.2 Risiko	25
2.2.3. Risk Management	26
2.2.4 Supply Chain Operations Reference (SCOR).....	29
2.2.5 House Of Risk.....	30
2.2.6 Diagram Pareto	35
2.2.7 Expert Judgement	35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Objek Penelitian.....	37
3.2 Subjek Penelitian	37
3.3 Sumber Data	38
3.3.1 Data Primer	38
3.3.2 Data Sekunder.....	38
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.5 Alur Penelitian.....	40
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	43
4.1 Pengumpulan Data.....	43
4.1.1 Deskripsi Perusahaan.....	43
4.1.2 Proses Bisnis Rantai Pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA	44
4.2 Pengolahan Data	46
4.2.1 Identifikasi Risiko (<i>House of Risk</i> Fase 1).....	46
4.2.2 Penanganan Risiko (<i>House of Risk</i> Fase 2).....	66
BAB V PEMBAHASAN.....	78
5.1 Analisis Hasil Pemetaan Proses Bisnis PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA	78
5.2 Analisis <i>House of Risk</i> Fase 1	79
5.3 Analisis <i>House of Risk</i> Fase 2.....	83
BAB VI PENUTUP	88
6.1 Kesimpulan	88
6.2 Saran	89
6.2.1 Bagi Perusahaan.....	89
6.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya	89
DAFTAR PUSTAKA	90



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State of Art.....	21
Tabel 2. 2 State of Art (Lanjutan).....	22
Tabel 2. 3 Nilai Kemungkinan Risiko	28
Tabel 2. 4 Nilai Dampak Risiko	28
Tabel 2. 5 Matriks Keputusan Penilaian Risiko	28
Tabel 2. 6 Deskripsi <i>Risk Rating</i>	29
Tabel 2. 7 Dampak dan Kriteria <i>Saverity</i>	31
Tabel 2. 8 Skala Penilaian Tingkat Kemunculan.....	32
Tabel 2. 9 Skala Penilaian Korelasi	33
Tabel 2. 10 Skala Derajat Kesulitan (Dk).....	34
Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Ranti Pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA	46
Tabel 4. 2 Daftar <i>Expert</i>	46
Tabel 4. 3 Identifikasi Risiko Aktivitas Rantai Pasok.....	47
Tabel 4. 4 <i>Risk Event</i>	53
Tabel 4. 5 <i>Risk Agent</i>	54
Tabel 4. 6 Rating dan Deskripsi <i>Severity</i>	55
Tabel 4. 7 Nilai <i>Severity Risk Event</i>	56
Tabel 4. 8 Rating dan Deskripsi <i>Occurrence</i>	57
Tabel 4. 9 Nilai <i>Occurrence Risk Agent</i>	57
Tabel 4. 10 HOR Fase 1	59
Tabel 4. 11 Tingkat Prioritas <i>Risk Agent</i>	62
Tabel 4. 12 <i>Risk Agent</i> Prioritas.....	64
Tabel 4. 13 Tingkat Penilaian Risiko.....	65
Tabel 4. 14 Bobot Penilaian <i>Risk Agent</i> Sebelum Rekomendasi.....	65
Tabel 4. 15 Pemetaan Sumber Risiko Fase 1.....	66
Tabel 4. 16 Strategi Penanganan.....	67
Tabel 4. 17 Korelasi Strategi Penanganan	68
Tabel 4. 18 Tingkat Kesulitan Strategi Penanganan.....	69

Tabel 4. 19 HOR Fase 2	71
Tabel 4. 20 Urutan Strategi Penanganan	72
Tabel 4. 21 Penilaian <i>Risk Agent</i> Setelah Penanganan	73
Tabel 4. 22 Pemetaan Sumber Risiko Setelah Mitigasi.....	73
Tabel 4. 23 Persentase Mitigasi	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Proses Supply Chain Management</i>	25
Gambar 2. 2 <i>House Of Risk</i> Fase 1	35
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	40
Gambar 4. 1 Aktivitas Rantai Pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.....	44
Gambar 4. 2 Diagram Pareto	63
Gambar 4. 3 Diagram <i>Fishbone Risk Agent</i>	64



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak industri manufaktur yang menyebabkan persaingan para pelaku usaha semakin ketat, khususnya dibidang industri kemasan. Seiring perkembangan era industri 4.0 diharapkan produsen pengemasan mampu menciptakan inovasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan mengikuti tren masa kini. Berdasarkan data Indonesia *Packaging Federation* tahun 2020 menyebutkan industri kemasan di tanah air diperkirakan tumbuh kisaran 6% pada tahun 2020 dari tahun 2019 sebesar RP. 98,0 triliun. Persaingan bisnis yang sangat ketat menuntut perusahaan untuk memiliki strategi yang tepat agar mampu bertahan dalam persaingan bisnis. Strategi yang tepat dapat dilakukan dengan mengelola rantai pasok yang benar. Pengelolaan rantai pasok tidaklah mudah karena melibatkan pihak internal dan eksternal perusahaan yang berkaitan dengan kegiatan bisnis perusahaan.

Supply Chain Management merupakan pengelolaan pasokan yang berawal dari *supplier*, *manufacture*, distributor, dan pelanggan untuk menciptakan produk dengan nilai tambah. Menurut (Butdee & Phuangsalee, 2019) aliran yang terdapat dalam proses rantai pasok yaitu aliran barang, aliran uang, dan aliran informasi dari hulu ke hilir. Kompleksitas pada struktur rantai pasok melibatkan banyak pihak didalamnya, hal itu menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan untuk mengelola proses bisnisnya terutama pada bagian rantai pasok.

Pengelolaan strategi rantai pasok yang tepat dapat membuat perusahaan mampu bersaing dan bertahan di dunia industri saat ini. Tujuan utama mengelola rantai pasok adalah untuk dapat menyeimbangkan kebutuhan pelanggan dengan aliran material dari pemasok sehingga produk yang dibuat dan didistribusikan pada kuantitas yang tepat, waktu yang tepat, dan lokasi yang tepat. Dengan menerapkan strategi yang baik, tentu perusahaan akan rentan mengalami risiko yang berdampak pada proses bisnis perusahaan. Perlunya proses pengelolaan risiko agar tidak menyebabkan dampak negatif pada perusahaan semakin menajadi besar.

Terjadinya risiko menyebabkan perusahaan mengalami kerugian waktu dan biaya yang telah dikeluarkan. Berdasarkan data dari *Center of Risk Management Studies* (CRSM) Indonesia tahun 2019 bahwa tingkat kematangan penerapan manajemen risiko di Indonesia sebesar 76%. Tetapi, implementasi manajemen risiko pada peningkatan efektivitas dan efisiensi rantai pasok perusahaan hanya sebesar 33% pada tahun 2019. Masih banyak perusahaan yang belum menerapkan manajemen risiko pada perusahaan. Perkembangan ekonomi yang dinamis, rantai pasok perusahaan akan menjadi kompleks sehingga perlu mempersiapkan diri terhadap risiko-risiko yang akan datang. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah mengelola rantai pasok perusahaan. Manajemen risiko pada rantai pasok merupakan permasalahan utama dan penting secara berkelanjutan (Rostamzadeh et al., 2018).

Salah satu perusahaan yang mengalami hal tersebut adalah PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA. Perusahaan ini bergerak di bidang industri kemasan, yaitu pembuatan kemasan dengan bahan baku utama berupa kertas. Produk yang dihasilkan mayoritas menggunakan mesin cetak *offset* dan didukung dengan mesin digital. PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA sendiri dalam satu bulan menerima orderan dari berbagai *brand* sebanyak kurang lebih 200.000 pcs kemasan, tetapi pada bulan April mengalami penurunan jumlah permintaan, dikarenakan hingga saat ini PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA belum memiliki divisi khusus yang mengelola risiko secara

terstruktur. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA didapatkan beberapa risiko yang dapat menghambat proses bisnis diantaranya keterlambatan kedatangan bahan baku, kenaikan harga bahan baku, keterlambatan proses produksi, adanya *rework* produk dikarenakan perubahan desain dari *customer*, terlambatnya pengiriman produk, dan masih banyak risiko lainnya yang sering terjadi pada proses bisnis yang mengakibatkan kerugian pada perusahaan. Berdasarkan risiko tersebut maka perlu dilakukan kajian risiko untuk dapat menunjang keberlangsungan perusahaan.

Meminimalisir risiko proses bisnis pada perusahaan dapat diterapkan dengan aturan *supply chain* yang tepat, salah satunya dengan menerapkan pendekatan SCOR (*Supply Chain Operations Reference*). Pada penelitian ini digunakan metode SCOR untuk mengidentifikasi aktivitas proses bisnis pada rantai pasok berdasarkan lima proses yaitu, *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Selanjutnya digunakan metode *House Of Risk* untuk mengidentifikasi risiko pada proses bisnis di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA. Pendekatan HOR dapat mengidentifikasi kejadian risiko dan *risk agent*. Dalam metode HOR terdapat dua fase yaitu fase 1 untuk menentukan prioritas *risk agent* kemudian diperhitungkan dengan *Aggregate Risk Potensial* (ARP). Sedangkan HOR fase 2 digunakan untuk mengidentifikasi langkah mitigasi risiko.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut penulis melaksanakan penelitian di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA. Dengan menggunakan metode *House Of Risk*. Sehingga penulis melakukan penelitian dengan judul “USULAN AKSI MITIGASI RANTAI PASOK INDUSTRI KEMASAN MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK. STUDI KASUS: PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.

1.2 Rumusan Masalah

Beranjak dari permasalahan yang telah dijabarkan, berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Risiko apa saja yang teridentifikasi pada proses bisnis rantai pasok di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA?
2. Bagaimana penanganan mitigasi yang dapat dilakukan terhadap risiko prioritas pada proses bisnis di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA?

1.3 Batasan Masalah

Agar target pada penelitian ini dapat tercapai, maka penulis memberikan batasan ruang lingkup permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA yang berlokasi di Jl. Imogiri Timur Km. 7, No. 66, Grojogan, Wirokertas, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.
2. Penelitian berfokus pada analisis risiko proses bisnis rantai pasok di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.
3. Pengambilan data dilakukan di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA berkaitan dengan aktivitas proses bisnis.
4. Hasil dari penelitian yang dilakukan hanya sampai usulan mitigasi risiko yang akan diberikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perancangan rumusan masalah, adapun tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi risiko dan sumber risiko potensial yang dapat terjadi pada proses bisnis rantai pasok di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.

2. Memberikan usulan strategi mitigasi untuk menghadapi risiko yang muncul pada proses bisnis rantai pasok di PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA 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 peneliti

Peneliti dapat menambah pengetahuan, kemampuan dan dapat mengidentifikasi analisis risiko serta mengusulkan mitigasi risiko bagi perusahaan menggunakan metode SCOR dan HOR.

2. Bagi perusahaan

Perusahaan PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA khususnya pada aktivitas proses bisnis dapat mengevaluasi risiko dan menerapkan usulan mitigasi risiko yang diharapkan dapat meningkatkan citra perusahaan.

3. Bagi pembaca

Penelitian dapat dijadikan sumber kepustakaan untuk acuan menghasilkan penelitian yang lebih baik kedepannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk memberikan gambaran secara umum mengenai penelitian yang dilakukan. Maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan kajian singkat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini akan membahas kajian deduktif yang berisi ladsan teori dan kajian induktif meliputi uraian hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh penelitian lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini meliputi metode penelitian menjelaskan tentang kerangka penelitin, objek penelitian, metoe pengumpulan data, metode pengolahan data, dan alur penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisis data tersebut. Pengolahan data dilakukan dengan metode yang telah ditentukan. Hasil pengolahan data pada bab ini dijadikan acuan dalam penyusunan bab selanjutnya.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan hasil yang diperoleh dalam penelitian dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga didapatkan sebuah usulan strategi bagi perusahaan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh terhadap analisis yang dibuat dan rekomendasi atau saran-saran atas hasil yang dicapai dan permasalahan yang ditemukan selama penelitian untuk penyusunan penelitian yang lebih baik kedepannya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Pertama, jurnal penelitian dilakukan oleh (Tjaja et al., 2019) tentang Meminimasi Risiko pada Rantai Pasok di PT. Adhi Chandra Dwiutama menggunakan *supply chain risk management*. Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi proses bisnis dalam *supply chain* dan identifikasi risiko yang terjadi pada *supply chain*. Ditemukan sebanyak 60 risiko yang terjadi. Dari hasil 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. Setelah mengetahui risiko berdasarkan tingkatannya, dilakukan pencegahan risiko dengan cara menghindari risiko (*Risk Avoidance*), mengurangi risiko (*Risk Reduction*), transfer risiko (*Risk Transfer*), membagi risiko (*Risk Sharing*) dan menerima risiko (*Risk Acceptance*).

Kedua, jurnal penelitian dilakukan oleh (Trenggonowati & Pertiwi, 2017) tentang Penyebab Risiko dan Mitigasi Risiko Dengan Menggunakan Metode *House Of Risk* Pada Divisi Pengadaan. PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pelabuhan, dalam menjalankan proses bisnis bagian pengadaan akan menghadapi berbagai risiko yang mengakibatkan kelancaran dalam menjalankan proses bisnis. PT XYZ memerlukan *supply* barang dan jasa dari mitra kerja untuk dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Risiko-risiko yang terjadi saat melakukan proses, seperti kesalahan dalam menetapkan harga perkiraan sendiri (HPS), keterlambatan dalam pembuatan dokumen dan lain

sebagainya. Hal-hal yang terjadi tentu saja dapat mengakibatkan terganggunya proses pengadaan barang dan jasa. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan 25 kejadian risiko serta agen risiko yang mungkin terjadi, agen risiko prioritas yang menjadi penyebab yaitu perusahaan belum memiliki sistem untuk memonitoring kontrak, permintaan *user* atas pekerjaan sifatnya mendadak dan dibutuhkan segera penyelesaian. Pada penelitian ini diberikan usulan strategi untuk menangani sumber risiko yaitu membuat kebijakan strategis pengembalian keputusan, membuat acuan monitoring yang paten serta memperketat seleksi vendor.

Ketiga, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Rachmania & Purwanggono, 2018) mengenai Penerapan Manajemen Risiko Berdasarkan ISO 31000 Di CV. PELITA SEMARANG. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif berupa wawancara dan observasi berdasarkan ISO, tujuannya untuk memberikan saran terhadap penerapan manajemen risiko diperusahaan. Hasil dari penelitian ditemukan 3 risiko dengan *probability* dan *impact* tinggi yaitu kerusakan mesin percetakan (operasional), mesin usang (teknologi), kualitas dan kecepatan pengiriman (*supplier*). Risiko tersebut dapat dikendalikan dengan merawat dan melakukan perawatan mesin dengan baik, strategi pemasaran yang tepat, pembaruan mesin sesuai dengan biaya dan pendapatan yang dimiliki perusahaan, pemesanan mempertimbangkan ROP dan EQQ, adanya kontrak dan evaluasi kerja dengan *supplier*.

Keempat, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Andriyanto & Mustamin, 2020) tentang Analisis Manajemen Risiko dan Strategi Penanganan Risiko pada PT AGILITY INTERNATIONAL. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan *House Of Risk*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan 17 kejadian risiko yang disebabkan oleh 19 agen risiko. Terdapat 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 yang tertinggi yaitu membuat *checklist* harian secara rutin (PA3).

Kelima, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Pertiwi & Susanty, 2017) tentang Analisis Strategi Mitigasi Risiko Pada Supply Chain Pada CV Surya CIP. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berbagai risiko dan penyebab yang terjadi pada CV Surya CIP, menetapkan nilai *occurance* dan *severity* dari setiap risiko sehingga mengetahui strategi apa yang digunakan dalam mitigasi risiko dalam mengatasinya. Penelitian ini menggunakan metode *House Of Risk* dengan menggunakan matriks *Agregat Risk Potential* (ARP) untuk mengidentifikasi *score* penyebab dan mitigasi risiko yang paling tinggi. Pada HOR 1 digunakan untuk mengidentifikasi risiko dan agen risiko, yang selanjutnya dilakukan pengukuran pada tingkat *severity*, *occurance*, dan perhitungan nilai ARP. HOR 2 digunakan untuk penanganan pada risiko. Hasil dari penelitian ini ditemukan 21 risiko dan 31 *risk agent* yang berpotensi terjadi pada CV Surya CIP, dimana terdapat 2 *risk agent* yang menjadi penyebab utama munculnya risiko yaitu, kelangkaan bahan baku, kualitas bahan baku tidak baik, dan konsumen tidak bisa membayar orderan. Dari risiko yang ditemukan dilakukan mitigasi risiko untuk menangani kedua *risk agent* yaitu dengan cara mengembangkan SOP untuk tahap seleksi *supplier*.

Keenam, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Magdalena & Vannie, 2019) mengenai Analisis Risiko *Supply Chain* Pada PT Tatalogam Lestari dengan menggunakan metode *House Of Risk*. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan observasi di lingkungan pabrik. Hasil dari penelitian ini menemukan 21 *risk event* dan 20 *risk agent*. Pada HOR 1 pengukuran *severity* dilakukan pada *risk event*, *occurrence* pada *risk agent* dan *relationship* antara *risk event* dan *risk agent*, dan menghasilkan nilai *Aggregate Risk Potential*, dimana terdapat 8 *risk agent* yang menjadi 80% masalah yang terjadi pada kegiatan operasional berdasarkan Diagram Pareto. Pada HOR 2 dilakukan identifikasi 8 *preventive action* dan perhitungan prioritas mitigasi yang perlu dilakukan perusahaan berdasarkan nilai rasio antara efektivitas dan kesulitan implementasi *preventive actions*.

Ketujuh, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Puji & Yul, 2021) mengenai Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Darah. Penelitian dilakukan dengan

cara observasi terhadap kegiatan rantai pasok darah dengan menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR), selanjutnya dilakukan identifikasi risiko dari *risk agent* dan penyebab risiko menggunakan metode *House Of Risk* (HOR) dan menentukan prioritas tindakan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) – *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Hasil dari penelitian ditemukan 24 potensi risiko yang dapat terjadi dan 23 *risk agent*. Dari hasil identifikasi aksi mitigasi dapat diberikan 15 strategi mitigasi diantaranya memberikan pelatihan rutin terhadap semua karyawan, meningkatkan komunikasi dengan mitra, dan melakukan sosialisasi kegiatan donor darah.

Kedelapan, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Puji & Mansur, 2018) dengan judul Analisis Dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah *Collection*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko dan merancang aksi mitigasi pada rantai pasok sebuah industry *garment* bernama Safirah *Collection*. Diketahui proses produksi yang diterapkan pada Safirah *Collection* yaitu *make to stock*, kendala yang sering terjadi yaitu fluktuasi permintaan yang secara berlebihan. Metode *House of Risk* (HOR) dan model SCOR digunakan untuk mengukur potensi risiko yang terjadi pada rantai pasok Safirah *Collection*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 22 kejadian risiko dan 14 agen risiko dan terdapat 11 mitigasi yang dapat digunakan untuk memitigasi risiko pada rantai pasok bahan bahan kain Safirah *Collection*.

Kesembilan, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah, 2020) tentang Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Donat di UMKM Nicesy. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi risiko dan sumber risiko yang mungkin timbul pada kegiatan rantai pasok dan memberikan mitigasi yang tepat di UMKM Nicesy. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *House Of Risk* dan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk menentukan kriteria bisnis proses. Mitigasi risiko yang dilakukan adalah adanya karyawan yang bertanggung jawab untuk memeriksa bahan baku yang diterima, melakukan *safety stock* bahan baku, membuat jadwal pembelian kardus *packaging* dan bahan baku, membuat peraturan minimal waktu pemesanan, menetapkan kebijakan terkait permintaan, memperpanjang jam kerja pada karyawan, mengganti atau membuat alat penggorengan elektrik, penambahan

daya generator, mengganti mesin yang sudah tidak layak dan melakukan *training* pada seluruh karyawan.

Kesepuluh, jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah et al., 2016) tentang proses rantai pasok gula rafinasi yang ditemui berbagai risiko yang dapat mempengaruhi alur rantai pasok tidak dapat berjalan lancar. Maka dilakukan mitigasi risiko dalam kegiatan rantai pasok gula rafinasi. Pada penelitian ini digunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Quality Function Deployment* (QFD), untuk penentuan kriteria dalam bisnis proses menggunakan dimensi *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dan mitigasi digunakan metode *House of Risk*. Didapatkan hasil mitigasi risiko yang diprioritaskan sebanyak 22 strategi mitigasi. Tabel menunjukkan perbandingan antara penelitian sebelumnya yang menjadikan referensi untuk penelitian selanjutnya:



Tabel 2. 1 State of Art

No	Penulis	Judul	Metode				
			Wawancara	FMEA	HOR	SCOR	PARETO
1	Arief Irfan Syah Tjaja, Dio Rizeki Sekartyasto, Arif Imran (2019)	Meminimasi Risiko pada Rantai Pasok Menggunakan Kerangka Kerja Supply Chain Risk Management di PT. Adhi Chandra Dwiutama				√	
2	Dyah Lintang Treggonowati dan Nur Atmi Pertiwi (2017)	Analisis Penyebab Risiko dan Mitigasi Risiko Dengan Menggunakan Metode House of Risk Pada Divisi Pengadaan PT XYZ			√		
3	Bedietra Adriz Rachmania dan Bambang Purwanggono (2018)	Rekomendasi Penerapan Manajemen Risiko Berdasarkan ISO 31000 (Studi Kasus CV. Pelita Semarang)	√				
4	Achmad Andriyanto dan Nur Khafifah Mustamin (2020)	Analisis Manajemen Risiko dan Strategi Penanganan Risiko pada PT Agility International Menggunakan Metode House of Risk (HOR)			√		√

Tabel 2. 2 State of Art (Lanjutan)

No	Penulis	Judul	Metode				
			Wawancara	FMEA	HOR	SCOR	PARETO
5	Yoana Ellenn Pertiwi dan Aries Susanty (2017)	Analisis Strategi Mitigasi Risiko pada Supply Chain CV Surya CIP dengan House of Risk			√		√
6	Riana Magdalena dan Vannie (2019)	Analisis Risiko Supply Chain dengan Model House of Risk (HOR) pada PT Tatalogam Lestari			√	√	
7	Ari Andriyas Puji dan Faradila Ananda Yul (2021)	HOR Model & AHP – TOPSIS untuk pengelolaan Risiko Rantai Pasok Darah	√		√	√	√
8	Ari Andriyas Puji & Agus Mansur 2018	Analisis Dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah <i>Collection</i>			√		
9	Maria Ulfah (2020)	Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Donat Menggunakan Metode House of Risk di UMKM Nicesy			√	√	√
10	Maria Ulfah, Mohammad Syamsul Maarif, Sukardi dan Sapta Raharja (2016)	Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan House of Risk		√	√	√	

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Supply Chain Management

Pada tahun 1982 Olivia & Weber pertama kali memperkenalkan *Supply Chain Management*. *Supply Chain* ditunjukkan melalui rantai yang panjang mulai dari *supplier* hingga sampai ke tangan pelanggan. (Russell & Taylor, 2009) berpendapat bahwa *supply chain* merupakan segala bentuk kegiatan yang saling berkaitan dimana didalamnya terdapat tiga aspek aliran informasi, yaitu sumber, proses produksi, dan proses pengantaran produk.

Supply Chain Management adalah kegiatan yang melibatkan koordinasi dalam hal pengadaan barang dan jasa sekaligus mengelola bahan baku atau material, informasi bisnis dan arus keuangan dalam hubungan bisnis atau organisasi/perusahaan (Arief, 2018). Konsep *Supply Chain Management* pada perusahaan dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan kegiatan yang efektif dan efisien dari pihak-pihak yang bersangkutan seperti *supplier*, *manufacture*, *warehouse*, dan *store* untuk berkoordinasi satu sama lain agar tidak mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. *Supply Chain Management* mempunyai peran mengelola mulai dari hulu ke hilir maka mempunyai peran yang lebih detail.

(Arief, 2018) mengatakan bahwa pada dasarnya SCM bersifat siklus yang berjalan terus-menerus seiring dengan proses bisnis suatu perusahaan yang mencakup:

1. Aliran material yaitu meliputi aliran produk dari *supplier* ke *customer* termasuk retur, *service*, *recycling* dan disposal (pembuangan).
2. Aliran informasi yaitu meliputi transmisi pembelian dan laporan status pengiriman barang.
3. Aliran keuangan yaitu meliputi informasi kartu kredit, syarat dan jadwal pembayaran.

Pada *supply chain* ditunjukkan adanya rantai yang panjang dimulai dari *supplier* sampai pelanggan. (Arief, 2018) berpendapat terdapat *stakeholder* yang berperan penting dalam *supply chain*:

1. Supplier (chain 1)

Rantai pada supply chain dimulai dari supplier, merupakan sumber yang menyediakan bahan utama. Bahan utama dalam bentuk bahan baku, bahan mentah, bahan penolong, suku cadang atau barang dagang.

2. Supplier-Manufacture (chain 1-2)

Rantai pertama dilanjutkan dengan rantai kedua, yaitu manufacture yang merupakan tempat untuk menyelesaikan barang jadi. Dimana hubungan kedua mata rantai adalah untuk penghematan inventory carrying cost dengan mengembangkan konsep supplier partnering.

3. Supplier-Manufacture-Distribution (chain 1-2-3)

Barang jadi yang dihasilkan langsung disalurkan kepada pelanggan menggunakan jasa distributor atau wholesaler yang merupakan pedagang besar dalam jumlah besar.

4. Supplier-Manufacture-Distribution-Retail Outlets (chain 1-2-3-4)

Dari jasa distributor disalurkan ke toko pengecer (retail outlets). Walaupun ada beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksi kepada customer.

5. Supplier-Manufacture-Distribution-Retail Outlets-Customer (chain 1-2-3-4-5)

Pelanggan merupakan rantai terakhir yang dilalui dalam supply chain yang disebut end-user.

Menurut (Turban *et al.*, 2004 dalam Arief, 2018), terdapat 3 macam komponen utama dari *Supply Chain Management*, yaitu:

1. Upstream supply chain

Meliputi aktivitas dari suatu perusahaan manufaktur dengan para supplier dan pengadaan bahan baku sebagai aktivitas utama.

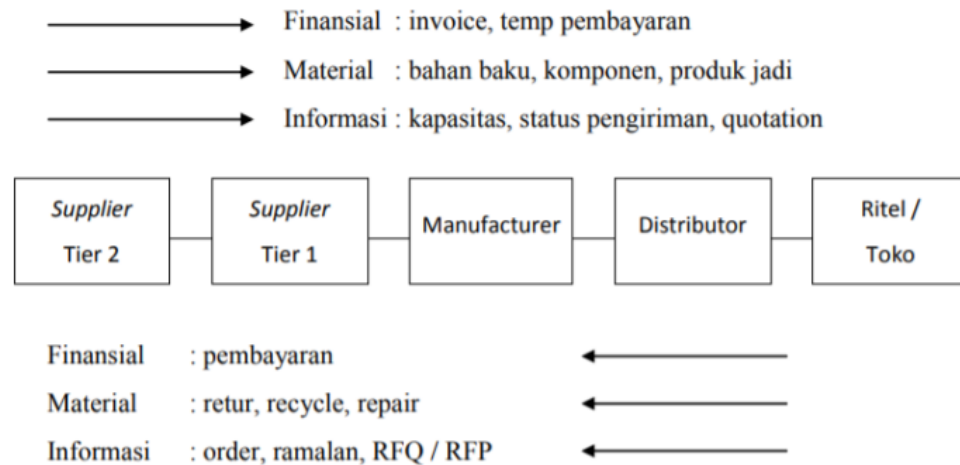
2. Internal supply chain

Di dalam rantai internal kegiatan utama adalah pengendalian produksi, pabrikasi dan manajemen persediaan.

3. Downstream supply chain

Meliputi aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada customer akhir. Terdapat kegiatan distribusi, pergudangan, transportasi dan pelayanan setelah pembelian di dalam downstream supply chain.

Berdasarkan 3 komponen utama dari *supply chain management* yang telah dijelaskan, dapat diketahui proses SCM dimulai dari ketersediaan bahan baku dari *supplier*, kemudian pengolahan bahan mentah menjadi produk jadi yang didistribusikan kepada konsumen akhir. Apabila *supply chain management* dipresentasikan dalam bagan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 *Proses Supply Chain Management*

2.2.2 Risiko

Secara umum terdapat beberapa definisi terkait risiko, menurut (Magdalena & Vannie, 2019) risiko didefinisikan sebagai bentuk dari ketidakpastian yang mungkin akan terjadi dimasa depan, dengan pengambilan keputusan berdasarkan berbagai pertimbangan saat ini. Risiko juga merupakan peristiwa yang memberikan dampak negatif terhadap sasaran dan strategi perusahaan (Sirait & Susanty, 2016). (Schlegal & Trent, 2015) mengatakan terdapat beberapa kategori dari risiko yaitu:

1. *Operational risk*

Pada risiko operasional aktivitas yang muncul berasal dari operasional harian. Risiko dari rantai pasok yang tidak proporsional termasuk dalam operasional karena mempunyai masalah kualitas dari internal maupun eksternal, kegagalan layanan dari inventaris yang dikelola dengan buruk, pengiriman terlambat, masalah terkait peramalan yang buruk, dan kejadiannya lainnya terkait dengan kegagalan kinerja operasional.

2. *Hazard Risk*

Berhubungan dengan adanya kendala yang tak terduga, seperti tsunami, letusan gunung berapi, kecelakaan, kebakaran, pencurian, hingga terorisme.

3. *Strategic Risk*

Risiko strategis yang paling mempengaruhi kemampuan organisasi untuk menjalankan strategi bisnis, mencapai tujuan perusahaan, melindungi aset dan nilai merek.

4. *Financial Risk*

Risiko keuangan berhubungan dengan keuangan yang tidak baik secara internal maupun eksternal bagi pelaku dalam aktivitas *supply chain*.

2.2.3. Risk Management

Risiko sering kali dianggap sebagai hal yang negatif bagi kebanyakan orang, seperti kehilangan, bahaya, dan konsekuensi lainnya yang dihadapi. Risiko melekat pada setiap aktivitas manusia dan aspek kehidupan mulai dari urusan pribadi, organisasi, sampai perusahaan itu sendiri. Menurut (Soputan, 2014) Risiko merupakan kejadian yang belum pasti pada sebuah peristiwa tetapi dapat menimbulkan kerugian yang tidak berarti bagi perusahaan maupun kerugian yang berpengaruh langsung pada kehidupan perusahaan tersebut.

Untuk dapat menghindari dan mencegah terjadinya risiko, perusahaan perlu mengetahui jenis-jenis risiko. (Fahmi, 2018) mengatakan berikut merupakan pembagian risiko berdasarkan jenisnya:

1. Risiko spekulatif

Terdiri dari risiko kredit, risiko likuiditas, risiko operasional, dan risiko pasar.

2. Risiko murni (*pure risks*)

Terdiri dari risiko karyawan, risiko legal, dan risiko aset fisik.

Sementara pada risiko dapat ditemukan beberapa sumber yang dijelaskan sebagai berikut (Soputan, 2014):

1. Risiko internal, merupakan risiko yang bersumber dari pihak perusahaan itu sendiri.
2. Risiko eksternal, merupakan risiko yang bersumber dari pihak luar perusahaan atau lingkungan luar perusahaan.

3. Risiko keuangan, merupakan risiko yang disebabkan karena faktor *financial* dari perusahaan itu sendiri.
4. Risiko operasional, merupakan risiko yang disebabkan oleh faktor manusia, alam, dan teknologi.

Untuk menghadapi risiko-risiko yang terjadi, penting bagi perusahaan untuk membuat langkah pencegahan dalam pengelolaan risiko. *Risk management* merupakan suatu proses mengukur, mengidentifikasi, memastikan risiko dan mengembangkan strategi dalam mengolah risiko tersebut (Soputan, 2014). Melindungi perusahaan dari kerugian yang mungkin timbul merupakan sasaran utama dari implementasi manajemen risiko (Opan et al., 2020). Sehingga pada manajemen risiko tersebut mempunyai sasaran informasi yang penting bagi pihak-pihak yang terkait seperti investor, *supplier*, kreditur, pemegang saham dan pihak-pihak lainnya yang memiliki kepentingan dengan perusahaan.

Dalam proses manajemen risiko dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Fahmi, 2018):

1. Menetapkan konteks
Manajemen risiko dalam menetapkan konteks yaitu dengan berdasarkan penentuan parameter atau batasan internal dan eksternal yang nantinya dijadikan pertimbangan dalam pengelolaan risiko.
2. Identifikasi risiko
Identifikasi risiko yaitu proses dalam menentukan risiko-risiko yang kemungkinan dapat terjadi dan mengganggu tercapainya tujuan.
3. Analisis risiko
Analisis risiko dalam manajemen risiko digunakan untuk mengetahui skala ukuran risiko. Skor risiko dapat dihitung dengan mengalikan nilai kemungkina risiko dengan nilai dampak risiko sebagai berikut:

$$\text{Skor risiko (R)} = \text{likelihood (L)} \times \text{impact (D)}$$

a. *Likelihood* (nilai kemungkinan)

Tabel 2. 3 Nilai Kemungkinan Risiko

Kategori Penilaian	Deskripsi
<i>Rare</i> (1)	Kemungkinan hanya dapat terjadi pada suatu waktu
<i>Unlikely</i> (2)	Kemungkinan terjadi sewaktu-waktu
<i>Possible</i> (3)	Kemungkinan besar dapat terjadi sewaktu-waktu
<i>Likely</i> (4)	Kemungkinan dapat terjadi hampir pada setiap keadaan
<i>Almost Certain</i> (5)	Terjadi hampir pada setiap keadaan

b. *Impact* (nilai dampak)

Tabel 2. 4 Nilai Dampak Risiko

Kategori Penilaian	Deskripsi
<i>Insignificant</i> (1)	Kegagalan finansial rendah
<i>Minor</i> (2)	Kegagalan finansial sedang
<i>Moderate</i> (3)	Kegagalan finansial tinggi
<i>Major</i> (4)	Kegagalan finansial lebih tinggi
<i>Catastrophic</i> (5)	Kegagalan finansial sangat tinggi

Tabel 2. 5 Matriks Keputusan Penilaian Risiko

<i>Likelihood</i> (Kemungkinan)	<i>Impact</i> (Dampak)				
	<i>Insignifinact</i> (1)	<i>Minor</i> (2)	<i>Moderate</i> (3)	<i>Major</i> (4)	<i>Catastrophic</i> (5)
<i>Almost Certain</i> (1)	1	1	2	3	4
<i>Likely</i> (2)	2	2	4	6	8
<i>Possible</i> (3)	3	3	6	9	12
<i>Unlikely</i> (4)	4	4	8	12	16
<i>Rare</i> (1)	5	5	10	15	20

Tabel 2. 6 Deskripsi *Risk Rating*

<i>Extreme</i>	Dapat menyebabkan keseluruhan proses produksi terhenti
<i>High</i>	Menyebabkan proses produksi terhenti sementara
<i>Moderate</i>	Menyebabkan pengeluaran biaya/proses produksi terganggu sementara
<i>Low</i>	Tidak menyebabkan proses produksi terganggu
<i>insignificant</i>	Tidak berpengaruh pada perusahaan

1. Evaluasi risiko

Evaluasi risiko mempunyai tujuan untuk mengutamakan risiko berdasarkan nilai analisis risiko dan menentukan risiko mana yang dapat diterima atau dikelola.

2. Pengelolaan risiko

Macam-macam langkah dalam pengelolaan risiko sebagai berikut (Hilson, 2020):

a. *Risk transfer/risk sharing*

Pembagian risiko terhadap pihak lain dengan asuransi, usaha patungan, kontrak dan lain-lain.

b. *Risk reduction/risk mitigation*

Pengelolaan risiko yang dilakukan dengan mengurangi kemungkinan risiko yang timbul.

c. *Accept the risk*

Risiko rendah yang dapat diterima sehingga dikelola sendiri.

d. *Avoiding the risk*

Memilih untuk tidak melakukan kegiatan yang menimbulkan risiko.

2.2.4 Supply Chain Operations Reference (SCOR)

Konsep *Supply Chain Operations Research* (SCOR) diperkenalkan oleh lembaga bernama *Supply Chain Council* yang fungsinya sebagai alat standar untuk mengukur, mengevaluasi, dan meningkatkan diagnostik bidang *supply chain*. Menurut (Huan et al., 2004) SCOR merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja pada rantai pasok. Metode SCOR yang diterapkan pada manajemen rantai pasok dapat menyediakan pengamatan dan pengukuran proses

rantai pasok secara menyeluruh. Menurut (I N Pujawan & Mahendrawati, 2010) terdapat 5 komponen model SCOR pada proses rantai pasok sebagai berikut:

a. *Plan* (Perencanaan)

Dalam *supply chain* proses *plan* merupakan proses menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan langkah terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman. *Plan* meliputi proses menjelaskan kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian ketersediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas dan penyesuaian *supply chain* terhadap *financial plan*.

b. *Make* (Produksi)

Proses *make* pada *supply chain* berhubungan dengan mengubah bahan mentah menjadi produk siap pakai. Aktivitas produksi dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi target stok (*make to stock*) atau atas dasar pesanan (*make to order*).

c. *Source* (Pengadaan)

Proses yang berhubungan dengan barang ataupun jasa yang dimana prosesnya meliputi penjadwalan pengiriman dari *supplier*, kedatangan, pengecekan, pemberian otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim ke *supplier*, dan melakukan evaluasi kinerja *supplier* dan lainnya.

d. *Deliver* (Pengiriman)

Aktivitas yang dilakukan dalam proses *deliver* yaitu, menangani pesanan dari pelanggan, menentukan jasa pengiriman, dan distribusi.

e. *Return* (Pengembalian)

Proses *return* berhubungan dengan pengembalian produk karena berbagai alasan. Didalam *return* terdapat aktivitas untuk melakukan identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian produk cacat, penjadwalan pengembalian dan melakukan pengembalian.

2.2.5 House Of Risk

(Pujawan & Geraldin, 2009) memperluas konsep manajemen risiko *supply chain* dengan menggunakan metode *House Of Quality* (HOQ) dan *Failure Models and Effect Analysis* (FMEA) dalam menyusun sebuah *framework* untuk mengelola risiko pada rantai pasok yang disebut dengan metode *House Of Risk* (HOR). Dengan

adanya metode HOR bertujuan agar dapat mengidentifikasi risiko yang timbul dan memberikan penanganan untuk mengurangi kemungkinan risiko yang muncul dari *risk agent* dengan memberikan tindakan pencegahan. *Risk agent* merupakan faktor penyebab yang mendorong timbulnya sebuah risiko. Diharapkan dengan menggunakan metode HOR perusahaan dapat mengetahui kemunculan risiko pada aliran rantai pasok di perusahaan dan dapat mengetahui strategi untuk menangani risiko yang terjadi.

1) *House Of Risk Fase 1*

House Of Risk fase 1 merupakan tahapan awal untuk melakukan identifikasi pada kejadian risiko dan *risk agent*. *Output* yang dihasilkan adalah tingkatan *risk agent* yang berdasarkan kelompok prioritas dari hasil perhitungan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*) (Kusnidah, 2014). Berikut merupakan tahapan dari perhitungan ARP pada HOR fase 1:

1. Membuat peta aktivitas dari *supply chain* dengan menggunakan model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*).
2. Melakukan identifikasi *risk event* (Ei) pada setiap aktivitas proses bisnis yang berlangsung sesuai dengan elemen dari model SCOR (*Plan, Make, Source, Deliver, dan Return*).
3. Mengukur *score severity* (Si) pada setiap kejadian risiko dalam aktivitas proses bisnis.

Tabel 2. 7 Dampak dan Kriteria Saverity

Rating	Dampak	Deskripsi
1	Tidak ada	Tidak ada pengaruh
2	Sangat kecil	Sangat kecil efek pada performa
3	Kecil	Kecil efek pada performa
4	Sangat rendah	Sangat rendah efek pada performa
5	Rendah	Rendah pengaruh pada performa
6	Sedang	Berpengaruh sedang pada kinerja
7	Tinggi	Tinggi pengaruh pada performa
8	Sangat tinggi	Pengaruh sangat tinggi dan tidak bisa beroperasi

Rating	Dampak	Deskripsi
9	Serius	Pengaruh serius dan kegagalan didahului oleh peringatan
10	Berbahaya	Pengaruh bahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan.

Sumber : (Shanin, 2004)

4. Melakukan identifikasi pada *risk agent* yang berkaitan dengan faktor penyebab *risk event* sesuai dengan hasil identifikasi pada tahap 2.
5. Mengukur *score* tingkat kemunculan *risk agent*. Berikut merupakan penjelasan kriteria untuk penilaian *occurance* pada Tabel 2.6 (Shanin, 2004):

Tabel 2. 8 Skala Penilaian Tingkat Kemunculan

Rating	Probabilitas	Deskripsi
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi
2	Sangat kecil	Jumlah kegagalan langka
3	Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan
4	Sedikit	Hanya beberapa kegagalan
5	Kecil	□ Sesekali kegagalan
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup tinggi	Jumlah kegagalan cukup tinggi
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi
9	Sangat tinggi	Jumlah kegagalan sangat tinggi
10	Hampir pasti	Kegagalan hampir pasti

6. Menghitung korelasi antara penyebab dari *risk agent* dengan tingkat kemunculan. (Achmadi & Mansur, 2018) menyatakan bahwa nilai korelasi ditentukan berdasarkan hasil kuisisioner dan wawancara dengan seorang ahli sesuai dengan tabel dibawah:

Tabel 2. 9 Skala Penilaian Korelasi

Skala	Informasi
0	Tidak ada hubungan
1	Hubungan lemah
3	Hubungan sedang
9	Hubungan kuat

7. Perhitungan *Aggregate Risk Potential*

Perhitungan *Aggregate Risk Potential* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

ARP : *Aggregate Risk Potential*
 O_j : *Occurance*
 S_j : *Severity*
 R_{ij} : Nilai Korelasi

2) *House Of Risk Fase 2*

House Of Risk 2 digunakan untuk menentukan prioritas penanganan yang diberikan dengan cara memperhitungkan sumber daya dan biaya yang efektif (Ulfah et al., 2016). Dalam HOR fase 2 terdapat beberapa tahap pengerjaan, yaitu:

1. Prioritas *risk agent* yang dipilih adalah dengan cara mengurutkan *risk agent* mulai dari nilai ARP terbesar hingga terkecil, selanjutnya kategori prioritas *risk agent* ditentukan dengan menggunakan hukum Pareto. Dengan nilai pengendalian sebesar 20% risiko diharapkan 80% dampak risiko yang terjadi pada perusahaan dapat diatasi.
2. Penyebab risiko yang timbul dapat diatasi dengan mengidentifikasi tindakan mitigasi yang tepat (PA_k).
3. Melakukan perhitungan korelasi antara penyebab risiko dengan penanganan risiko.

4. Pada strategi mitigasi risiko dilakukan penjumlahan total efektivitas (TE_k) menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

TE_k = Total efektivitas

ARP_j = *Aggregate Risk Potential*

E_{jk} = Identifikasi Kejadian Risiko

5. Melakukan pengukuran tingkat kesulitan pada penerapan tindakan mitigasi (D_k) untuk upaya mereduksi kemunculan penyebab risiko.

Tabel 2. 10 Skala Derajat Kesulitan (Dk)

Skala	Keterangan
3	Aksi penanganan mudah diterapkan
4	Aksi penanganan agak mudah diterapkan
5	Aksi penanganan susah diterapkan

6. Perhitungan jumlah efektivitas pada penerapan tindakan mitigasi atau *effectiveness to difficulty of ratio* (ETD_k) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

ETD_k = *Effectiveness to difficulty of ratio*

TE_k = Total efektivitas

7. Melakukan pengurutan untuk tindakan mitigasi pada risiko mulai dari nilai ETD_k terbesar hingga ke yang terkecil. Berikut merupakan contoh gambar tabel dari HOR fase 2:

<i>To be Treated Risk Agent (A_j)</i>	<i>Preventive Action (PA_k)</i>					<i>Aggregate Risk Potentials</i>
	PA ₁	PA ₂	PA ₃	PA ₄	PA ₅	(ARP _j)
A ₁	E ₁₁					ARP ₁
A ₂						ARP ₂
A ₃						ARP ₃
A ₄						ARP ₄
<i>Total effectiveness of action k</i>	TE ₁	TE ₂	TE ₃	TE ₄	TE ₅	
<i>Degree of difficulty performing action k</i>	D ₁	D ₂		D ₄	D ₅	
<i>Effectiveness to difficulty ratio</i>	ETD ₁	ETD ₂	ETD ₃	ETD ₄	ETD ₅	
<i>Rank of priority</i>	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	

Gambar 2. 2 House Of Risk Fase 1

2.2.6 Diagram Pareto

Diagram pareto pertama kali dikembangkan oleh seorang ahli ekonomi bernama Vilfredo Pareto pada tahun 1987. Menurut (Ariani, 2004) diagram pareto digunakan untuk membantu menemukan permasalahan yang menjadi prioritas untuk segera diselesaikan agar sampai dengan masalah yang tidak harus segera diselesaikan. Hal tersebut dapat membantu pihak manajemen dalam melakukan identifikasi untuk area yang membutuhkan perhatian lebih. Prinsip diagram pareto dikenal dengan aturan 80/20 yang dipopulerkan oleh Joseph M. Juran yang berarti 80% dari efek disebabkan oleh 20% penyebab.

2.2.7 Expert Judgement

Expert judgement merupakan metode pengumpulan data untuk mencari informasi dari suatu masalah berdasarkan pendapat ahli pada bidang tertentu. *Expert judgement* dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan. *Expert* atau ahli didefinisikan sebagai orang yang mampu menjawab permasalahan yang diberikan dengan latar belakang bidang yang dimiliki. Untuk keputusan yang diambil pada suatu masalah, dibutuhkan 3 sampai 7 orang pendapat *expert* (Hora, 2009). Menurut (Meyer & Booker, 1991) terdapat tiga metode yang digunakan pada *expert judgement*:

1. *Individual Interview*

Individual Interview merupakan metode yang dilakukan dengan cara wawancara tatap muka secara personal.

2. *Interactive Groups*

Interactive Groups merupakan metode dengan cara diskusi berkelompok dengan para ahli.

3. *Delphi Situations*

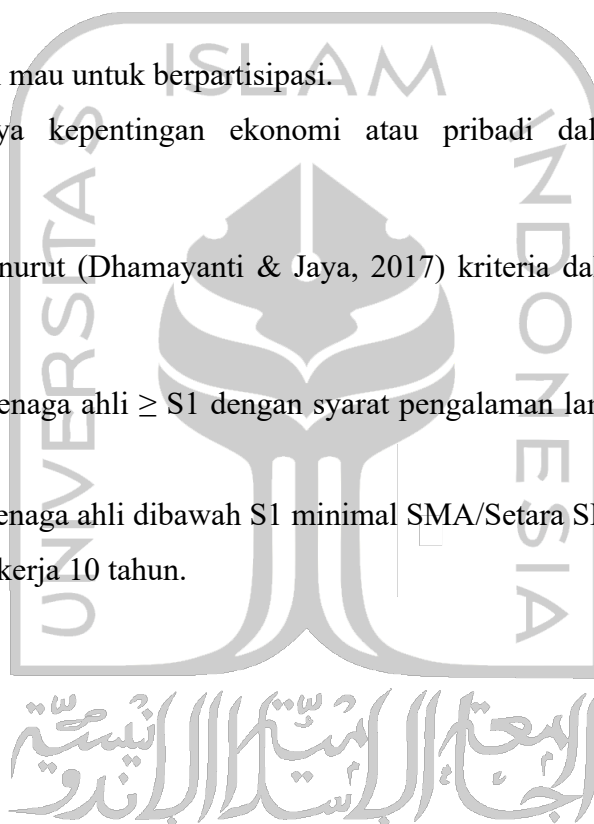
Delphi Situations merupakan metode yang dilakukan antara ahli satu dengan yang lain secara terpisah dan dengan melalui medorator untuk para ahli mengajukan pendapat, kemudian pendapat yang disampaikan para ahli disampaikan kepada ahli lainnya.

Terdapat 6 kriteraria dalam pemilihan pakar menurut (Ramachandran, 2016):

1. Memiliki pengalaman atau reputasi.
2. Memahami masalah yang ditemukan.
3. Mempunyai keahlian.
4. Adil.
5. Bersedia dan mau untuk berpartisipasi.
6. Tidak adanya kepentingan ekonomi atau pribadi dalam penelitian yang dilakukan.

Sedangkan menurut (Dhamayanti & Jaya, 2017) kriteria dalam pemilihan *expert* sebagai berikut:

1. Pendidikan tenaga ahli \geq S1 dengan syarat pengalaman lama bekerja minimal 5 tahun.
2. Pendidikan tenaga ahli dibawah S1 minimal SMA/Setara SMA dengan minimal pengalaman kerja 10 tahun.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah aktivitas proses bisnis pada rantai pasok di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA yang berlokasi di Jl. Imogiri Timur Km. 7, No. 66, Grojogan, Wirokertas, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Penelitian ini berfokus pada analisis risiko yang terjadi dalam proses bisnis perusahaan agar dapat mengetahui risiko yang perlu ditangani dan memberikan mitigasi risiko yang tepat untuk perusahaan.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan direktur utama di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA, direktur utama bagian operasional dan karyawan dibagian operasional yang mengetahui proses bisnis rantai pasok yang ada di perusahaan dan yang dalam penentuan identifikasi risiko serta penanganan strategi mitigasi risiko.

3.3 Sumber Data

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari penelitian secara langsung dari pengamatan selama pengambilan data. Data primer pada penelitian ini yaitu berupa data pemetaan pada proses bisnis rantai pasok berdasarkan model SCOR, data dari kejadian risiko dan agen risiko, dan dari penelitian prioritas mitigasi.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber tertentu ataupun penelitian terdahulu yang telah dilakukan. Data sekunder mempunyai manfaat untuk mendukung kebutuhan data primer dan memperoleh informasi lain selain informasi utama.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode dalam pengumpulan data penelitian ini yang diperlukan adalah:

1. Observasi

Observasi merupakan metode atau pendekatan yang dilakukan dengan cara mengamati langsung objek penelitian secara keseluruhan untuk mendapatkan data primer. Observasi pada penelitian ini dilakukan bersama direktur utama bagian operasional di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA dengan tujuan untuk mendapatkan informasi terkait proses bisnis rantai pasok agar sesuai dengan kondisi perusahaan.

2. Wawancara

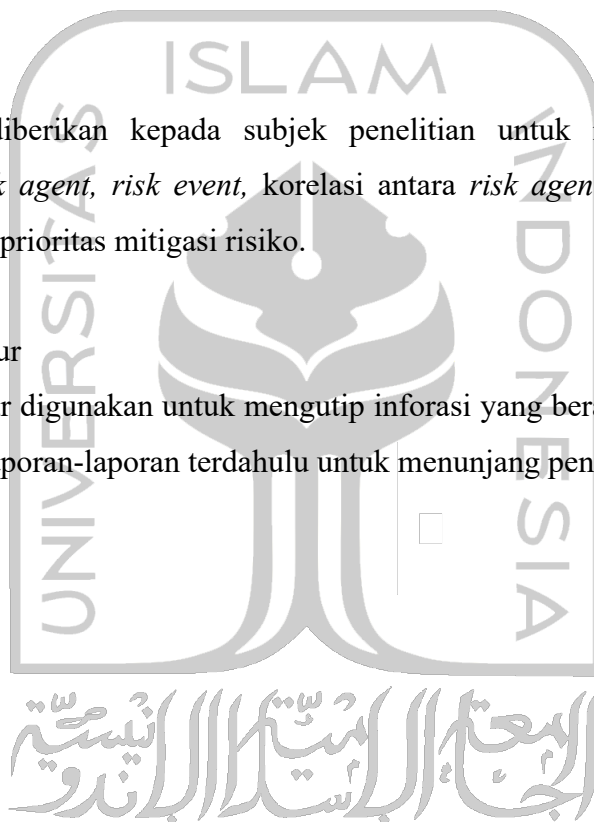
Wawancara merupakan kegiatan untuk mendapatkan informasi dari narasumber dalam bentuk pertanyaan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Wawancara dilakukan dengan melakukan diskusi tanya jawab secara langsung dengan *expert* yang berkaitan dengan aktivitas proses bisnis rantai pasok di PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA. Pada penelitian ini *expert* yang digunakan mempunyai syarat yaitu pendidikan \geq S1 yang bekerja minimal 5 tahun dan minimal 10 tahun pengalaman bekerja untuk SMA/setara SMA (Dhamayanti & Jaya, 2017).

3. Kuesioner

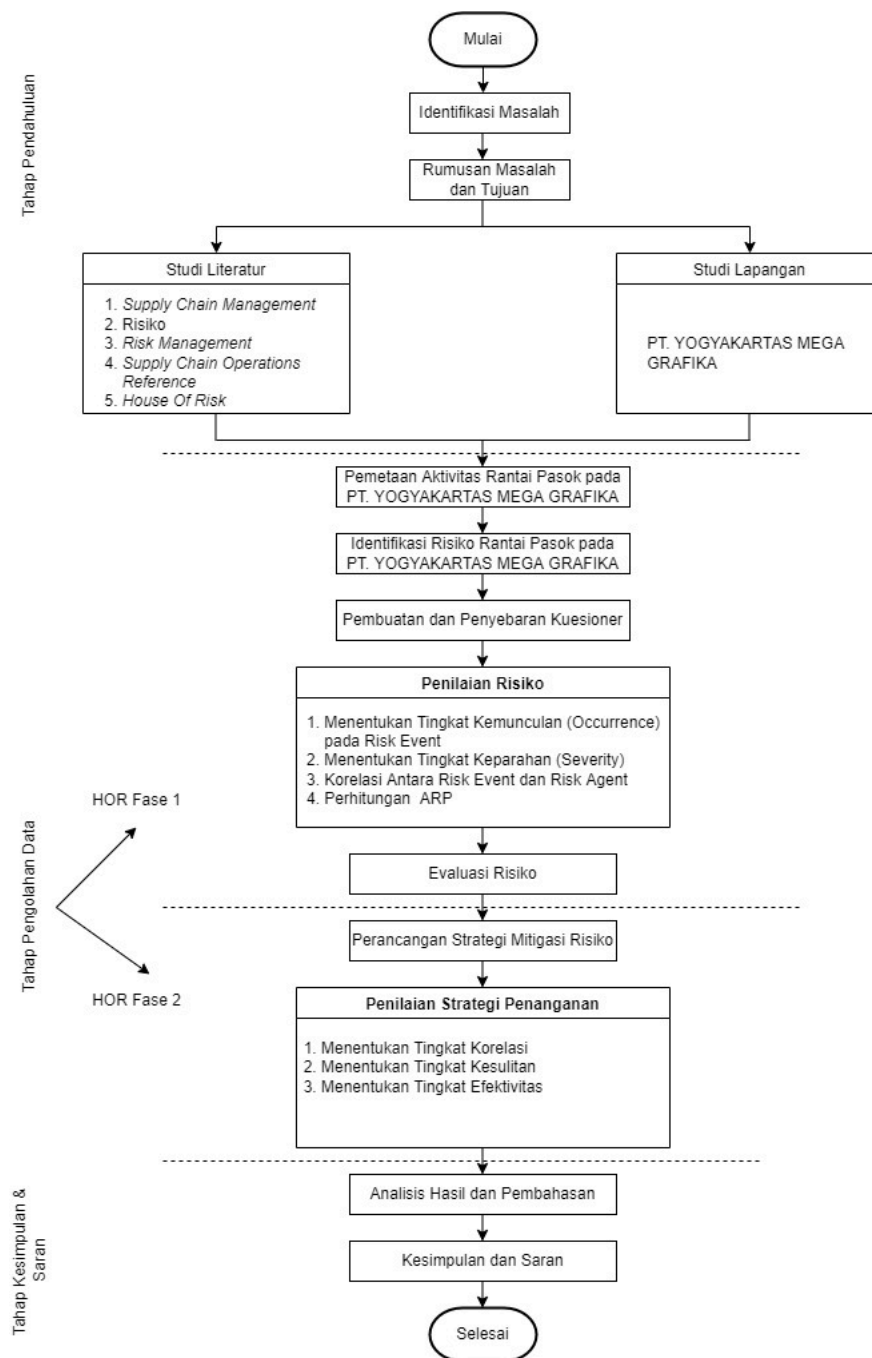
Kuesioner diberikan kepada subjek penelitian untuk melakukan penilaian terhadap *risk agent*, *risk event*, korelasi antara *risk agent* dan *risk event*, dan pembobotan prioritas mitigasi risiko.

4. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengutip informasi yang berasal dari buku, jurnal, artikel dan laporan-laporan terdahulu untuk menunjang penelitian.



3.5 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari alur penelitian yang dilakukan:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap awal penelitian dimulai dengan melakukan identifikasi awal permasalahan yang terjadi di PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA serta memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, selanjutnya dilakukan rumusan masalah dalam penelitian ini. Pada penelitian yang dilakukan terdapat dua rumusan masalah yaitu risiko yang teridentifikasi pada proses bisnis rantai pasok, dan mitigasi risiko untuk masalah tersebut.

3. Studi Lapangan dan Studi Literatur

Selanjutnya dilakukan tahap yaitu mempelajari dan mencari informasi mengenai penelitian yang dilakukan dan memilih metode yang sesuai sehingga permasalahan dapat dipecahkan. Studi lapangan digunakan agar mengetahui kondisi lapangan yang ada di perusahaan.

4. Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Tahap ini dilakukan identifikasi pada aktivitas proses bisnis rantai pasok perusahaan. Identifikasi aktivitas proses bisnis rantai pasok ini menggunakan metode SCOR yang memiliki 5 elemen yaitu, *plan*, *make*, *source*, *deliver*, dan *return*.

5. Identifikasi Risiko Pada Aktivitas Proses Bisnis Rantai Pasok

Setelah melakukan tahap pemetaan aktivitas pada proses bisnis rantai pasok, maka tahap selanjutnya melakukan identifikasi risiko untuk mengetahui risiko apa saja yang terjadi berdasarkan metode SCOR.

6. Perancangan dan Penyebaran Kuesioner

Selanjutnya melakukan perancangan kuesioner berdasarkan identifikasi risiko pada proses bisnis rantai pasok yang memuat *risk agent*, *risk event* serta korelasi antara *risk agent* dan *risk event*.

7. Penilaian Risiko (HOR Fase 1)

Selanjutnya penyebab risiko yang telah teridentifikasi dilakukan penilaian tingkat pada dampak (*severity*), tingkat kemunculan (*occurance*), tingkat hubungan (*correlation*) dan perhitungan ARP dalam menentukan urutan prioritas risiko yang harus ditangani.

8. Evaluasi Risiko

Pada tahap ini ditentukan sumber risiko prioritas untuk diberikan perancangan mitigasi risiko berdasarkan peringkat yang didapat dari nilai ARP. Pada evaluasi *risk agent* digunakan diagram pareto.

9. Penilaian Strategi Mitigasi Risiko (HOR Fase 2)

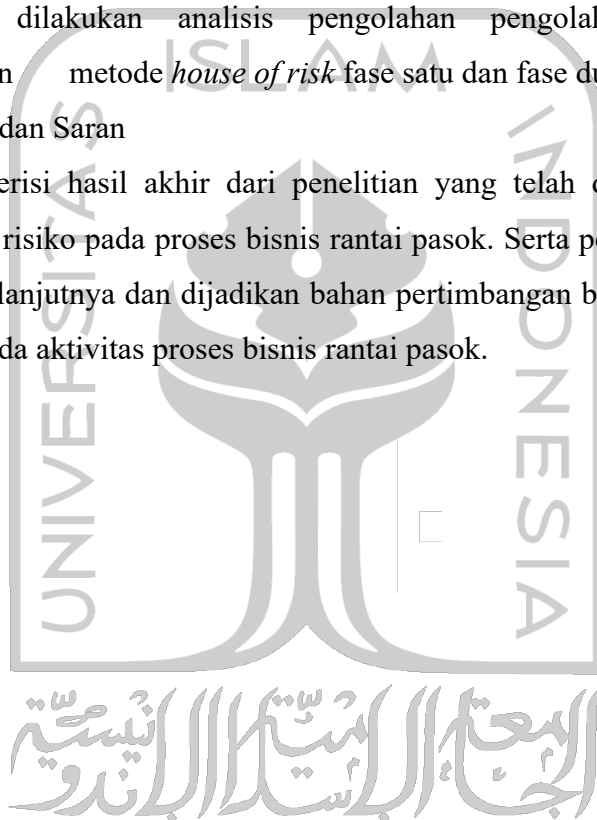
Tahap penilaian pada strategi mitigasi risiko dilakukan untuk memberikan penanganan mitigasi yang paling tepat berdasarkan tingkat efektivitas, kesulitan, dan hubungan antara mitigasi risiko dengan *risk agent*.

10. Analisis Hasil dan Pembahasan

Tahap ini dilakukan analisis pengolahan pengolahan risiko dengan menggunakan metode *house of risk* fase satu dan fase dua.

11. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini berisi hasil akhir dari penelitian yang telah didapatkan mengenai permasalahan risiko pada proses bisnis rantai pasok. Serta pemberian saran untuk penelitian selanjutnya dan dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk perbaikan pada aktivitas proses bisnis rantai pasok.



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

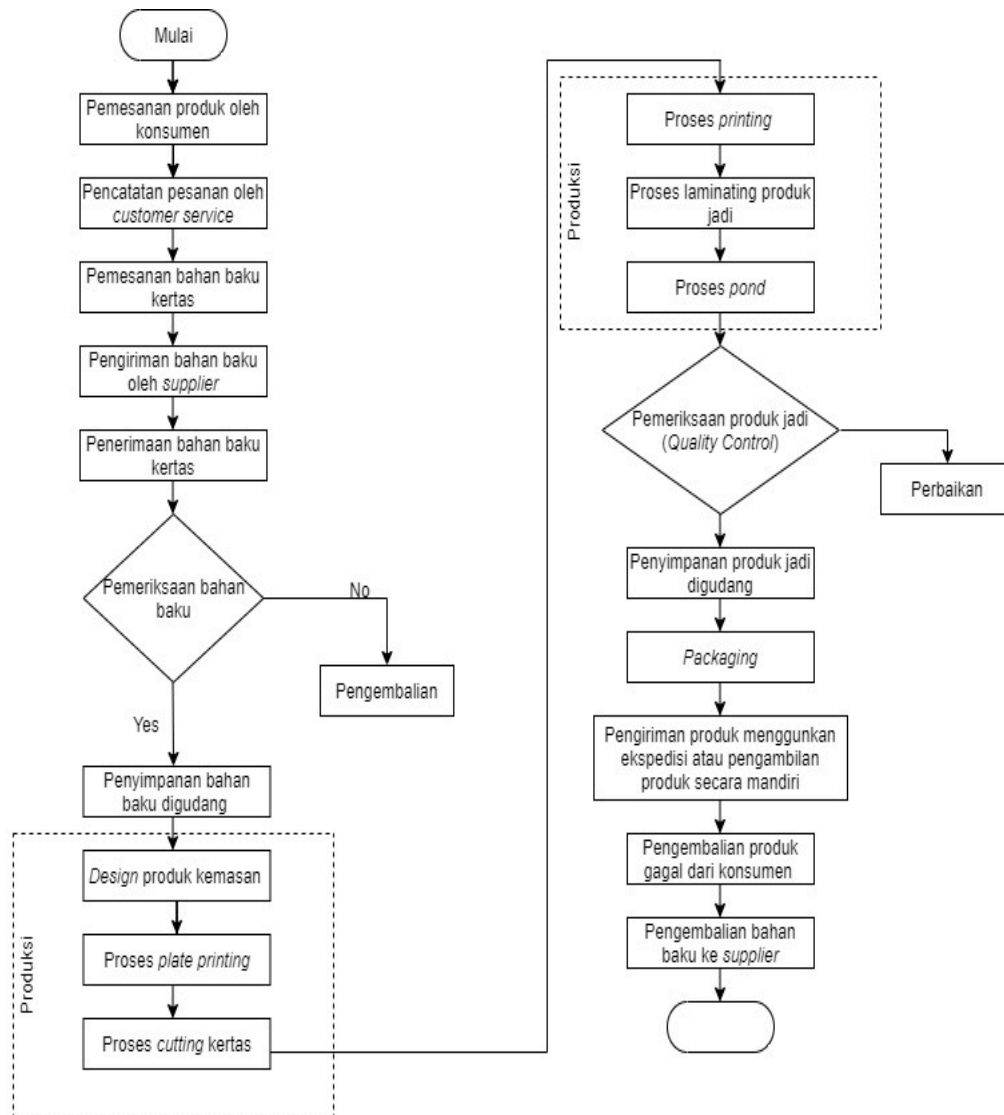
4.1.1 Deskripsi Perusahaan.

PT. YOGYKARTAS MEGA GRAFIKA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kemasan dengan bahan baku utama berupa kertas. Berdiri pada tahun 2013 awalnya PT. YOGYKARTAS MEGA GRAFIKA bernama Yogyakarta.com dan pada tahun 2020 PT. YOGYKARTAS MEGA GRAFIKA telah menjadi perusahaan bersertifikat ISO dalam bidang kemasan atau *packaging*. Saat ini PT. YOGYKARTAS MEGA GRAFIKA beralamat di Jl. Imogiri Timur KM 7 No. 66, Grojogan, Wirokertan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. PT. YOGYKARTAS MEGA GRAFIK didirikan sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan dalam bidang *packaging*, tas kertas, dan kantong kertas yang diproduksi sesuai dengan permintaan pelanggan dari segi jumlah, ukuran, dan desain dengan menggunakan mesin digital dan mesin cetak *offset* dalam proses produksinya.

PT. YOGYKARTAS MEGA GRAFIKA dalam proses produksi menerapkan sistem *mak to order* yang mana produk dibuat ketika mendapat permintaan dari *customer*. Produk PT. YOGYKARTAS MEGA GRAFIKA dikelompokan ke dalam 2 jenis utama yaitu kantong kertas dan kotak kertas, kemudian di pasarkan menggunakan media *online* ataupun *offline*. Bahan utama dari produk adalah lembaran kertas gading, lembaran kertas *foodgrade*, dan lembaran kertas HVS. Dalam rangka mewujudkan sebagai salah satu produsen *packaging* dan tas kertas yang ramah lingkungan dan menjadi rujukan konsumen di tingkat Nasional, perusahaan selalu berupaya menerapkan manajemen dan tata kelola secara

profesional. Perusahaan berkomitmen penuh daam meningkatkan daya saing produk lokal terhadap produk internasional.

4.1.2 Proses Bisnis Rantai Pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA



Gambar 4. 1 Aktivitas Rantai Pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA

Penjelasan alur proses bisnis:

Konsumen melakukan pemesanan melalui *customer service* yang disediakan oleh perusahaan dengan mencantumkan nama pesanan, warna yang dipilih, ukuran *packaging* yang diinginkan, waktu estimasi dan alamat dari pemesanan. Untuk pemesanan perusahaan menerima minimal 500 kemasan dengan kesepakatan uang muka sebesar 50%. Setelah dilakukan pencatatan pesanan kemudian masuk kedalam antrian *design*, selanjutnya akan disampaikan kepada bagian operasional untuk dilakukan penghitungan kebutuhan bahan baku yang diperlukan dan memeriksa *stock* yang ada digudang. Jika bahan baku yang dibutuhkan tidak tersedia maka menghubungi dan melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier*. Setelah itu *supplier* akan mengirimkan bahan baku yang dipesan. Dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kesesuaian dengan pesanan saat bahan baku diterima, apakah bahan baku sesuai dengan standar (tidak terdapat kecacatan) maka selanjutnya masuk kedalam gudang penyimpanan bahan baku.

Apabila bahan baku yang diterima tidak sesuai akan dilakukan *complain* ke *supplier* untuk diminta pertanggung jawaban seperti penukaran dan pengembalian. Kemudian masuk kedalam proses produksi yang dimulai dari *design* produk kemasan yang diinginkan oleh konsumen, selanjutnya proses *plate printing* yang dilakukan dari *design* produk ke *plate* dan akan diberikan kembali untuk diteruskan ke operator mesin cetak. Setelah itu dilakukan proses *cutting* ketika sudah mendapat *fix order* dan akan memulai proses pemotongan yang meliputi pengaturan mesin, memasukan lembaran kertas, dan pengoperasian mesin untuk memotong lembaran kertas tersebut. Kemudian masuk kedalam proses *printing* untuk mencetak lembar kertas *design* yang sudah sesuai. Dilanjutkan dengan proses *laminating* dengan cara memasukan lembaran kertas dan plastik untuk dilakukan penyelesaian proses laminasi. Setelah selesai proses *laminating* dilanjutkan dengan proses *pond* sebelum nantinya akan dilakukan proses *packaging*. Setelah produk sudah jadi dilakukan proses *packaging* dan kemudian dilanjutkan dengan pengiriman produk jadi kepada konsumen dengan menggunakan ekspedisi atau konsumen dapat pengambilan pesannya secara mandiri.

Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Ranti Pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA

Proses	Aktivitas	Kode
<i>Plan</i>	Perencanaan pengadaan bahan baku	B1
	Perencanaan proses produksi	B2
<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku	B3
	Pemeriksaan bahan baku	B4
<i>Make</i>	Pelaksanaan proses produksi	B5
	Pemeriksaan kualitas produk	B6
<i>Delivery</i>	Pengiriman produk jadi kepada konsumen	B7
<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku ke <i>supplierr</i>	B8
	Pengembalian produk jadi dari konsumen	B9

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Identifikasi Risiko (*House of Risk* Fase 1)

Pada tahap *house Of Risk* fase 1 digunakan untuk proses identifikasi risiko yang akan diprioritaskan dan diberi pencegahan. *House Of Risk* fase 1 terdiri dari tahapan identifikasi risiko (*risk event*) beserta nilai *severity*, penyebab terjadinya risiko (*risk agent*) beserta nilai *occurance*, tingkat korelasi (*correlation*) dan perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk mengetahui agen risiko yang menjadi prioritas.

1. Identifikasi Risiko

Proses identifikasi risiko di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA dengan objek proses bisnis rantai pasok dilakukan dengan cara wawancara kepada tiga orang *expert*. Berikut daftar *expert* yang dipilih untuk membantu penelitian ini:

Tabel 4. 2 Daftar *Expert*

Expert	Nama	Posisi	Masa Kerja
1	Sunawan	Direktur Utama	8 tahun
2	Desta Achiri Indriastuti	Direktur Operasional	7 tahun
3	Dwi Apriyanto	Karyawan Operasional	4 tahun

Pemilihan *expert* dilakukan berdasarkan syarat-syarat yang telah terpenuhi. Dalam pemilihan *expert* dapat berjumlah 3 sampai 7 orang agar proses keputusan penelitian yang dihasilkan dapat diterima (Hora, 2009). Terdapat beberapa syarat yang harus dimiliki oleh *expert* seperti memiliki pengalaman, keahlian, bersedia untuk berpartisipasi, memahami masalah yang ada, adil dan tidak memiliki kepentingan pribadi atau ekonomi dalam penelitian yang dilakukan (Rachmania & Purwanggono, 2018). Sedangkan menurut (Dhamayanti & Jaya, 2017) kriteria dalam pemilihan *expert* sebagai berikut:

- a. Pendidikan tenaga ahli \geq S1 dengan syarat pengalaman lama bekerja minimal 5 tahun.
- b. Pendidikan tenaga ahli dibawah S1 minimal SMA/Setara SMA dengan minimal pengalaman kerja 10 tahun.

Berdasarkan dari syarat-syarat yang sudah dijelaskan, tiga orang *expert* yang dipilih layak dijadikan sebagai *expert* dalam penelitian ini.

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah diskusi bersama untuk menentukan risiko pada proses bisnis rantai pasok yang terjadi. Hal pertama yang dilakukan untuk mengetahui identifikasi risiko proses bisnis adalah dengan cara mengetahui proses bisnis yang ada diperusahaan. Berikut merupakan data hasil identifikasi risiko pada proses bisnis rantai pasok:

Tabel 4. 3 Identifikasi Risiko Aktivitas Rantai Pasok

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
Plan	Perencanaan	Kesalahan	a. Ketidakpastian
	pengadaan	perhitungan	pesanan oleh
	bahan baku	<i>stock</i> bahan baku	konsumen
			b. Ketidaktepatan
			perkiraan <i>stock</i> bahan baku
			c. Kesalahan pencacatan <i>stock</i> bahan baku
			d. Tidak tersedianya <i>safety stock</i>

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
	Perencanaan proses produksi	Perencanaan produksi berubah secara mendadak	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelangkaan bahan baku b. Ketidakpastian <i>design</i> oleh konsumen c. <i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku d. Keterbatasan jumlah SDM
Source	Pengadaan bahan baku	<p>Kebutuhan bahan baku tidak dipenuhi oleh <i>supplier</i></p> <p>Kenaikan harga bahan baku</p> <p>Keterlambatan kedatangan bahan baku</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelangkaan bahan baku a. Kelangkaan bahan baku b. Perubahan fluktuasi harga a. Cuaca buruk b. Kesalahan ekspedisi c. Mengalami kemacetan diperjalanan d. Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
	Pemeriksaan bahan baku	Spesifikasi dan jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai	<ul style="list-style-type: none"> a. Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i> b. Kualitas bahan baku berubah c. Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
		Terjadi kerusakan pada bahan baku yang diterima	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesalahan ekspedisi b. Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
		Kualitas bahan baku yang diterima dibawah standar	<ul style="list-style-type: none"> a. Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i> b. <i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku
<i>Make</i>	Pelaksanaan proses produksi	Kurangnya kebutuhan bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku b. Bahan baku digudang habis
		Kurangnya kebutuhan bahan pendukung	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan pendukung

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
			b. <i>Stock</i> bahan pendukung digudang habis
		Target produksi tidak tercapai	a. Kehabisan bahan digudang b. Kelalaian pekerja (<i>human error</i>) c. Kualitas bahan baku berubah d. Kelangkaan bahan baku
		Permintaan konsumen tidak mampu dipenuhi	a. Keterbatasan jumlah SDM b. Kurangnya kapasitas mesin c. Kualitas bahan baku berubah d. <i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku
		Proses produksi terlambat	a. <i>Stock</i> bahan baku digudang habis b. Ketidakpastian pesanan oleh konsumen c. Pemadaman listrik
		Kegagalan mesin/ peralatan	a. Pemadaman listrik b. Kesalahan <i>setup</i> dan <i>setting</i> mesin

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
			c. Perawatan dan pemeliharaan mesin tidak dilakukan secara rutin
		Kecelakaan kerja	a. Belum adanya prosedur SOP K3 secara tertulis
			b. Kurangnya kesadaran K3
			c. Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
	Pemeriksaan kualitas produk	Kesalahan penempatan label	a. Kurangnya ketelitian inspeksi
		Terdapat produk rusak/ cacat	a. Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
			b. Kerusakan mesin produksi
	Pengiriman produk jadi kepada konsumen	Keterlambatan pengiriman produk dari ekspedisi	a. Mengalami kemacetan diperjalanan
<i>Delivery</i>			b. Cuaca buruk
			c. Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)

Proses	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
		Kerusakan produk saat pengiriman	<ul style="list-style-type: none"> a. Jalan yang dilalui kurang bagus b. Cuaca buruk c. Kesalahan ekspedisi
		Keterlambatan bahan baku	
<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>	diganti oleh <i>supplier</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengalami kemacetan diperjalanan b. <i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku c. Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
	Pengembalian produk jadi dari konsumen	Produk yang diinginkan tidak sesuai dengan permintaan konsumen	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas bahan baku rendah

Berdasarkan hasil wawancara dengan expert dan kuesioner bahwa kejadian risiko (risk event) yang terjadi pada aktivitas rantai pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA sebanyak 21 kejadian risiko. Berikut merupakan tabel kejadian risiko.

Tabel 4. 4 *Risk Event*

Kode	<i>Risk Event</i>
E1	Kesalahan perhitungan <i>stock</i> bahan baku
E2	Perencanaan produksi berubah secara mendadak
E3	Kebutuhan bahan baku tidak terpenuhi oleh <i>supplier</i>
E4	Kenaikan harga bahan baku
E5	Keterlambatan kedatangan bahan baku dari <i>supplier</i>
E6	Spesifikasi dan jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai
E7	Terjadi kerusakan pada bahan baku yang diterima
E8	Kualitas bahan baku yang diterima dibawah standar
E9	Kurangnya kebutuhan bahan baku
E10	Kurangnya kebutuhan bahan pendukung
E11	Target produksi tidak tercapai
E12	Permintaan konsumen tidak mampu dipenuhi
E13	Proses produksi terlambat
E14	Kegagalan mesin/ peralatan
E15	Kecelakaan kerja
E16	Kesalahan penempatan label
E17	Terdapat produk rusak/ cacat
E18	Keterlambatan pengiriman produk dari ekspedisi
E19	Kerusakan produk saat pengiriman
E20	Keterlambatan bahan baku diganti oleh <i>supplier</i>
E21	Produk yang diinginkan tidak sesuai dengan permintaan konsumen

Setelah kejadian risiko teridentifikasi (*risk event*), selanjutnya mengidentifikasi penyebab risiko (*risk agent*) dari setiap risiko (*risk event*). Berikut merupakan tabel *risk agent* yang ditemukan pada rantai pasok PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA sebanyak 28 *risk agent*.

Tabel 4. 5 *Risk Agent*

Kode	<i>Risk Agent</i>
A1	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen
A2	Ketidaktepatan perkiraan <i>stock</i> bahan baku
A3	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku
A4	Tidak tersedianya <i>safety stock</i>
A5	Kelangkaan bahan baku
A6	Ketidakpastian <i>design</i> oleh konsumen
A7	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis
A8	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku
A9	Keterbatasan jumlah SDM
A10	Perubahan fluktuasi harga
A11	Cuaca buruk
A12	Kesalahan ekspedisi
A13	Mengalami kemacetan diperjalanan
A14	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>
A15	Kualitas bahan baku berubah
A16	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
A17	Bahan pendukung digudang habis
A18	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan pendukung
A19	Kurangnya kapasitas mesin
A20	Pemadaman listrik
A21	Perawatan dan pemeliharaan mesin tidak dilakukan secara rutin
A22	Kesalahan <i>setup</i> dan <i>setting</i> mesin
A23	Belum adanya prosedur SOP K3 secara tertulis
A24	Kurangnya kesadaran K3
A25	Kurangnya ketelitian inspeksi
A26	Kerusakan mesin produksi
A27	Jalan yang dilalui kurang bagus
A28	Kualitas bahan baku rendah

2. Penilaian Risiko

Risk event dan *risk agent* yang telah teridentifikasi kemudian diberikan penilaian tingkat dampak (*severity*), tingkat kemunculan (*occurrence*), tingkat korelasi (*correlation*) antara kejadian risiko dan agen risiko. *Severity* merupakan tahap pertama untuk melakukan analisa risiko yaitu memberikan nilai seberapa besar dampak risiko jika terjadi. *Occurrence* merupakan nilai kemungkinan yang terjadi pada tiap sumber risiko. Dalam penilaian digunakan skala 1 – 10 yang dimana semakin besar nilainya, semakin besar dampak dan tingkat kemunculannya.

Tabel 4. 6 Rating dan Deskripsi *Severity*

Rating	Dampak	Deskripsi	Jumlah Kerugian
1	Tidak ada	Tidak ada pengaruh	<Rp 65.000
2	Sangat kecil	Sangat kecil efek pada performa	Rp 65.001 – Rp 100.000
3	Kecil	Kecil efek pada performa	Rp 100.001 – Rp 150.000
4	Sangat rendah	Sangat rendah efek pada performa	Rp 150.001 – Rp 200.000
5	Rendah	Rendah pengaruh pada performa	Rp 200.001 – Rp 250.000
6	Sedang	Berpengaruh sedang pada kinerja	Rp 250.001 – Rp 350.000
7	Tinggi	Tinggi pengaruh pada performa	Rp. 350.001 – Rp 400.000
8	Sangat tinggi	Pengaruh sangat tinggi dan tidak bisa beroperasi	Rp 400.001 – Rp 450.000
9	Serius	Pengaruh serius dan kegagalan didahului oleh peringatan	Rp 450.001 – Rp 500.000
10	Berbahaya	Pengaruh bahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan	>Rp 500.000

Tabel 4. 7 Nilai *Severity Risk Event*

Kode	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
E1	Kesalahan perhitungan <i>stock</i> bahan baku	5
E2	Perencanaan produksi berubah secara mendadak	6
E3	Kebutuhan bahan baku tidak terpenuhi oleh <i>supplier</i>	7
E4	Kenaikan harga bahan baku	5
E5	Keterlambatan kedatangan bahan baku dari <i>supplier</i>	6
E6	Spesifikasi dan jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai	4
E7	Terjadi kerusakan pada bahan baku yang diterima	7
E8	Kualitas bahan baku yang diterima dibawah standar	6
E9	Kurangnya kebutuhan bahan baku	7
E10	Kurangnya kebutuhan bahan pendukung	7
E11	Target produksi tidak tercapai	7
E12	Permintaan konsumen tidak mampu dipenuhi	7
E13	Proses produksi terlambat	7
E14	Kegagalan mesin/ peralatan	8
E15	Kecelakaan kerja	8
E16	Kesalahan penempatan label	7
E17	Terdapat produk rusak/ cacat	7
E18	Keterlambatan pengiriman produk dari ekspedisi	5
E19	Kerusakan produk saat pengiriman	7
E20	Keterlambatan bahan baku diganti oleh <i>supplier</i>	7
E21	Produk yang diinginkan tidak sesuai dengan permintaan konsumen	6

Tabel 4. 8 Rating dan Deskripsi *Occurrence*

Rating	Probabilitas	Deskripsi	Frekuensi
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi	0-1
2	Sangat kecil	Jumlah kegagalan langka	>1-2
3	Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan	>2-3
4	Sedikit	Hanya beberapa kegagalan	>3-4
5	Kecil	Sesekali kegagalan	>4-5
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang	>5-6
7	Cukup tinggi	Jumlah kegagalan cukup tinggi	>6-7
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi	>7-8
9	Sangat tinggi	Jumlah kegagalan sangat tinggi	>8-9
10	Hampir pasti	Kegagalan hampir pasti	>9

Tabel 4. 9 Nilai *Occurrence Risk Agent*

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurrence</i>
A1	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen	8
A2	Ketidaktepatan perkiraan <i>stock</i> bahan baku	3
A3	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku	5
A4	Tidak tersedianya <i>safety stock</i>	6
A5	Kelangkaan bahan baku	6
A6	Ketidakpastian <i>design</i> oleh konsumen	7
A7	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis	7
A8	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku	8
A9	Keterbatasan jumlah SDM	7
A10	Perubahan fluktuasi harga	6
A11	Cuaca buruk	5
A12	Kesalahan ekspedisi	2
A13	Mengalami kemacetan diperjalanan	5
A14	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	7
A15	Kualitas bahan baku berubah	2
A16	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	6

Kode	Risk Agent	Occurrence
A17	Bahan pendukung digudang habis	2
A18	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan pendukung	3
A19	Kurangnya kapasitas mesin	4
A20	Pemadaman listrik	2
A21	Perawatan dan pemeliharaan mesin tidak dilakukan secara rutin	3
A22	Kesalahan <i>setup</i> dan <i>setting</i> mesin	2
A23	Belum adanya prosedur SOP K3 secara tertulis	5
A24	Kurangnya kesadaran K3	4
A25	Kurangnya ketelitian inspeksi	4
A26	Kerusakan mesin produksi	4
A27	Jalan yang dilalui kurang bagus	4
A28	Kualitas bahan baku rendah	4

3. Tabel *House Of Risk*

Setelah didapatkan penilaian *severity* dan *occurrence* dari setiap *risk event* dan *risk agent*, selanjutnya langkah yang dilakukan yaitu mencari korelasi keduanya. Skala nilai korelasi didapatkan berdasarkan penilaian *expert* yaitu 0, 1, 3, dan 9. Kemudian pada tahap *House Of Risk* fase 1 dapat dilakukan identifikasi nilai ARP (*Agregat Risk Potential*) untuk setiap *risk agent* berdasarkan nilai *severity*, *occurrence*, dan korelasi. Perhitungan ARP bertujuan untuk menentukan prioritas dalam penanganan mitigasi *risk agent*. Nilai ARP dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan:

ARP_j = *Agregate Risk Potential*

O_j = Tingkat peluang terjadinya agen risiko (*Occurrence level of risk*)

S_i = Tingkat dampak sebuah kejadian risiko (*Severity level of risk*)

R_{ij} = Tingkat keterhubungan antara agen risiko (j) dengan risiko (i)

<i>Risk</i>	<i>Risk agent</i>														
<i>Event</i>	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	<i>Severity</i>
E9															7
E10			9	9											7
E11	9	9			3										7
E12	9				9										7
E13					3	9									7
E14						9	9	9							8
E15		9							9	9					8
E16		3									9				7
E17		9										9			7
E18		9													5
E19		3											9		7
E20		9													7
E21														9	6
<i>Occurrence</i>	2	6	2	3	4	2	3	2	5	4	4	4	4	3	
<i>ARP</i>	198	2340	162	189	336	270	216	144	360	288	252	252	252	216	
<i>Rank</i>	25	1	27	26	15	17	23	28	14	16	19	20	21	22	

4. Evaluasi Risiko

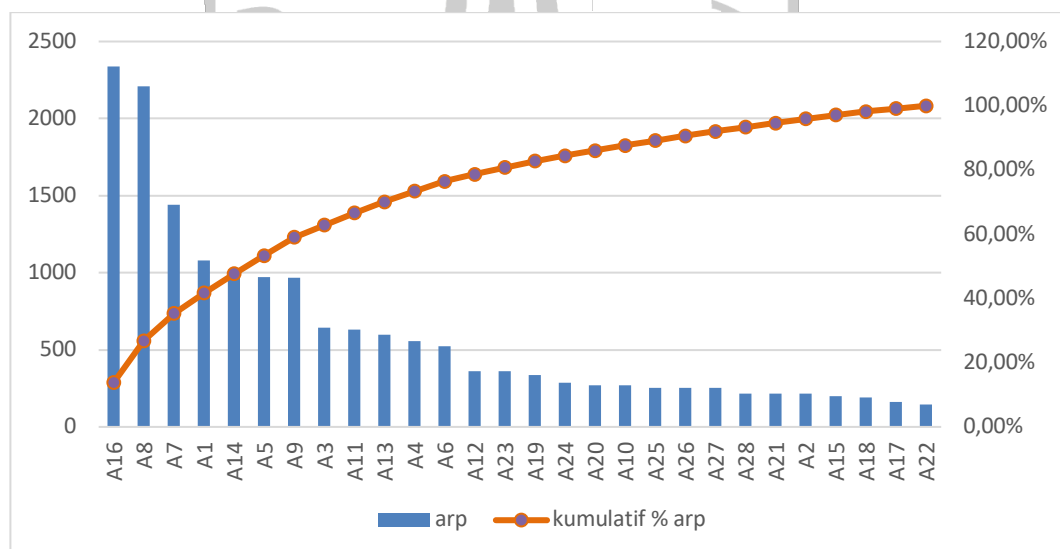
Pada tahap evaluasi kejadian risiko yaitu menentukan *risk agent* atau agen risiko yang akan diberi penanganan terlebih dahulu. Dalam menentukan prioritas *risk agent* dilakukan dengan cara mengurutkan nilai ARP mulai dari nilai tertinggi hingga terendah. Nilai ARP tertinggi pada *risk agent* merupakan *risk agent* prioritas, dan sebaliknya. Berikut merupakan tingkat prioritas *risk agent*.

Tabel 4. 11 Tingkat Prioritas *Risk Agent*

Kode Risk Agent	ARP	Kumulatif ARP	% ARP	Kumulatif % ARP
A16	2340	2340	13,80%	13,80%
A8	2208	4548	13,02%	26,82%
A7	1442	5990	8,50%	35,33%
A1	1080	7070	6,37%	41,70%
A14	1008	8078	5,95%	47,64%
A5	972	9050	5,73%	53,38%
A9	966	10016	5,70%	59,07%
A3	645	10661	3,80%	62,88%
A11	630	11291	3,72%	66,59%
A13	600	11891	3,54%	70,13%
A4	558	12449	3,29%	73,42%
A6	525	12974	3,10%	76,52%
A12	360	13334	2,12%	78,64%
A23	360	13694	2,12%	80,77%
A19	336	14030	1,98%	82,75%
A24	288	14318	1,70%	84,45%
A20	270	14588	1,59%	86,04%
A10	270	14858	1,59%	87,63%
A25	252	15110	1,49%	89,12%
A26	252	15362	1,49%	90,60%
A27	252	15614	1,49%	92,09%
A28	216	15830	1,27%	93,36%

Kode Risk Agent	ARP	Kumulatif ARP	% ARP	Kumulatif % ARP
A21	216	16046	1,27%	94,64%
A2	216	16262	1,27%	95,91%
A15	198	16460	1,17%	97,08%
A18	189	16649	1,11%	98,20%
A17	162	16811	0,96%	99,15%
A22	144	16955	0,85%	100,00%

Dalam melakukan evaluasi risiko dapat menggunakan prinsip diagram pareto yaitu 80/20 yang menunjukkan 80% kejadian risiko berasal dari 20% agen risiko yang menyebabkannya. Diagram pareto digunakan untuk membantu menemukan permasalahan yang menjadi prioritas untuk segera diselesaikan (peringkat tertinggi) sampai dengan masalah yang tidak menjadi prioritas (peringkat terendah) (Gunawan & Tannady, 2016). Berdasarkan prinsip 80/20, maka didapatkan 8 *risk agent* dari total keseluruhan 28 *risk agent* yang menjadi penyebab pada rantai pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA. Berikut merupakan diagram pareto yang dibuat berdasarkan hasil perhitungan ARP pada tabel HOR fase 1:



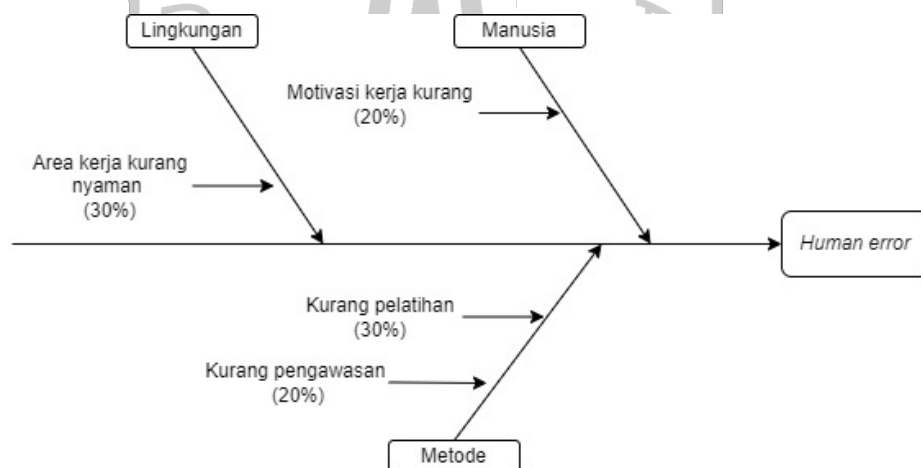
Gambar 4. 2 Diagram Pareto

Dalam penelitian ini, berdasarkan prinsip diagram pareto 80/20 dari hasil konsultasi dengan *expert* terdapat 8 *risk agent* yang digunakan sebagai prioritas untuk ditindaklanjuti. Dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 12 *Risk Agent* Prioritas

Kode	<i>Risk Agent</i>
A16	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
A8	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku
A7	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis
A1	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen
A14	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>
A5	Kelangkaan bahan baku
A9	Keterbatasan jumlah SDM
A3	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku

Risk agent yang menjadi prioritas selanjutnya diidentifikasi mengenai penyebab dari setiap kejadian risiko yang digambarkan dalam diagram *fishbone*, untuk mengetahui strategi penanganan yang digunakan. Gambar dibawah menunjukkan contoh diagram *fishbone* salah satu kejadian risiko.



Gambar 4. 3 Digram *Fishbone Risk Agent*

Selanjutnya membuat peta risiko setelah mengetahui urutan dominan *risk agent* berdasarkan *severity* dan *occurrence*.

Tabel 4. 13 Tingkat Penilaian Risiko

Tingkatan	Tingkat Penilaian Risiko	
	Dampak (<i>Severity</i>)	Probabilitas (<i>Occurrence</i>)
Sangat Rendah	1,2,3,4	1,2,3,4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7,8	7,8
Sangat Tinggi	9,10	9,10

Penilaian tingkat risiko terpilih berdasarkan kondisi sebelum dilakukan penanganan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 14 Bobot Penilaian *Risk Agent* Sebelum Rekomendasi

Kode	<i>Risk Agent</i>	O	S
A16	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	6	6
A8	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku	8	6
A7	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis	7	7
A1	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen	8	6
A14	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	7	6
A5	Kelangkaan bahan baku	6	7
A9	Keterbatasan jumlah SDM	7	5
A3	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku	5	6

Tabel 4.13 dibawah menunjukkan posisi *risk agent* yang dipilih berdasarkan nilai *severity* dan *occurrence* pada rantai pasok PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.

Tabel 4. 15 Pemetaan Sumber Risiko Fase 1

Tingkat Kemungkinan (<i>Occurrence</i>)		Level Dampak (<i>Severity</i>)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi		A9	A8, A1, A14	A7	
3	Sedang			A16	A5	
2	Rendah			A3		
1	Sangat Rendah					

Keterangan:

Hijau = Risiko Rendah

Kuning = Risiko Sedang

Merah = Risiko Tinggi

Pada hasil *risk mapping* diatas, terdapat 5 sumber risiko yang terletak pada area merah yang artinya menunjukkan posisi risiko tinggi sehingga perlu ditangani secara cepat dan tepat. Selain itu terdapat 3 sumber risiko yang terletak pada area kuning yang artinya posisi risiko sedang sehingga penanganan sumber risiko yang tepat yaitu pengendalian secara rutin dan efektif.

4.2.2 Penanganan Risiko (House of Risk Fase 2)

Pada tahap *house of risk* fase 2 merupakan tahap dari menindaklanjuti hasil dari penetapan *risk agent* sesuai dengan *House of Risk* fase 1. Tahapan untuk HOR fase 2 yaitu merancang strategi mitigasi risiko, penilaian korelasi hubungan antara strategi penanganan risiko dengan *risk agent* sesuai dengan dengan HOR fase 1, menghitung nilai *total effectiveness* (TE_k), *degree difficulty* (D_k) dan perhitungan rasio

effectiveness to difficulty (ETD_k) untuk mengetahui urutan prioritas mitigasi yang harus dilakukan.

1. Perancangan Strategi Mitigasi

Berdasarkan 8 *risk agent* yang telah ditunjukkan pada diagram pareto maka akan diberi beberapa tindakan penanganan (*preventive action*) yang memungkinkan dapat menurunkan atau menghilangkan kemungkinan munculnya sumber risiko tersebut. Berikut beberapa *preventive action* hasil diskusi dengan *expert* yang dapat direkomendasikan pada PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.

Tabel 4. 16 Strategi Penanganan

No	<i>Risk Agent</i>	<i>Preventive Action</i>	Kode
1	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	a. Membuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S b. Melakukan pelatihan rutin kepada semua tenaga kerja c. Melakukan audit rutin pada bagian produksi d. Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> kepada tenaga kerja	PA1 PA2 PA3 PA4
2	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku	a. Pembuatan SOP perjanjian terkait kontrak dengan <i>supplier</i> b. Pembuatan rencana penyediaan <i>supplier</i> alternatif	PA5 PA6
3	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis	a. Pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP) b. Melakukan perbaikan sistem manajemen <i>inventory</i> gudang	PA7 PA8
4	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen	Pembuatan SOP terkait pesanan dengan konsumen	PA9
5	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	a. Penyusunan SOP perjanjian dengan <i>supplier</i>	PA10

No	Risk Agent	Preventive Action	Kode
6	Kelangkaan bahan baku	a. Memperluas area jaringan <i>supplier</i>	PA11
7	Keterbatasan jumlah SDM	a. Melakukan <i>open recruitment</i> tenaga kerja yang lebih kompeten secara selektif	PA12
8	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku	a. Melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin	PA13

2. Penilaian Tingkat Hubungan Antara Strategi Mitigasi Dengan Agen Risiko
- Korelasi atau tingkat hubungan antara penanganan dengan sumber risiko. Terdapat 4 skala yaitu nilai 0 tidak ada korelasi atau hubungan, dan nilai 1, 3, 9, menunjukkan adanya korelasi secara berurutan yaitu lemah, sedang, dan kuat. Berikut tabel 4. Merupakan hasil dari penilaian korelasi antara penanganan dengan sumber risiko berdasarkan pendapat *expert* dari PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.

Tabel 4. 17 Korelasi Strategi Penanganan

Risk Agent	Preventive Action												
	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	PA 5	PA 6	PA 7	PA 8	PA 9	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13
A16	9	9	9	9									9
A8					9	9	3				9		
A7							9	9					
A1									9				
A14										9			
A5						9					9		
A9												9	

3. Menghitung Nilai *Total Effectiveness* (TE_k)

Perhitungan nilai *Total Effectiveness* digunakan untuk mengetahui tingkat efektif suatu tindakan pencegahan dengan berdasarkan hubungan penanganan dengan sumber risiko menggunakan rumus berikut:

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

Dengan:

TE_k = 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 padaa tabel matriks HOR Fase 2

4. Perhitungan *Degree Difficulty* (D_k)

Tingkat kesulitan atau *Degree of Difficulty* (D_k) menunjukkan tingkat kesulitan masing-masing tindakan pencegahan. Pada tingkat kesulitan terdapat 3 skala yaitu 3 (kesulitan rendah), 4 (kesulitan sedang), 5 (kesulitan tinggi). Berikut merupakan tabel hasil penilaian tingkat kesulitan untuk setiap tindakan pencegahan berdasarkan hasil wawancara dengan *expert* dari PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.

Tabel 4. 18 Tingkat Kesulitan Strategi Penanganan

Kode	<i>Preventive Action</i>	Dk
PA1	Mambuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S	5
PA2	Melakukan pelatihan rutin kepada semua tenaga kerja	3
PA3	Melakukan audit rutin pada bagian produksi	3
PA4	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> kepada tenaga kerja	3
PA5	Pembuatan kontrak jangka panjang dengan <i>supplier</i>	3
PA6	Pembuatan rencana penyediaan <i>supplier</i> alternatif	3
PA7	Pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP)	4
PA8	Melakukan perbaikan sistem manajemen <i>inventory</i> gudang	5
PA9	Pembuatan SOP terkait pesanan dengan konsumen	3

Kode	Preventive Action	Dk
PA10	Penyusunan SOP dengan <i>supplier</i>	4
PA11	Memperluas area jaringan <i>supplier</i>	3
PA12	Melakukan <i>open recruitment</i> tenaga kerja yang lebih kompeten secara selektif	5
PA13	Melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin	3

5. Perhitungan Rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETD_k)

Perhitungan Rasio *Effectiveness Difficulty* yaitu rasio antara *preventive action* dan *degree difficulty* dengan menggunakan rumus:

$$ETD_k = TE_k / D_k$$

Dengan:

ETD_k = Total keefektifan tingkat kesulitan (*Effectiveness to Difficulty Ratio*)

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

D_k = Tingkat kesullitan untuk melakukan aksi (*Degree of Difficulty Performing Action*)

Hasil perhitungan Rasio *Effectiveness to Difficulty* dapat dilihat pada tabel *House of Risk* fase 2.

6. Tabel *House of Risk* Fase 2

Tabel *House of Risk* fase 2 menunjukkan prioritas penanganan yang dianggap efektif yang dilakukan untuk dapat meminimalisir penyebab risiko.

Tabel 4. 19 HOR Fase 2

<i>Risk</i>	<i>Preventive Action</i>													
<i>Agent</i>	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	ARP
A16	9	9	9	9									9	2340
A8					9	9	3				9			2208
A7							9	9						1442
A1									9					1080
A14										9				1008
A5						9					9			972
A9												9		966
A3		9		9									9	645
TEk	21060	26865	21060	26865	19872	28620	19602	12978	9720	9072	28620	8694	26865	
Dk	5	3	3	3	3	3	4	5	3	4	3	5	3	
ETD	4212	8955	7020	8955	6624	9540	4900,5	2595,6	3240	2268	9540	1738,8	8955	
Rank	9	5	6	3	7	2	8	11	10	12	1	13	4	

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
 الجامعة الإسلامية
 بالاندونيسيا

Berdasarkan nilai *effectiveness to difficulty* (ETDk), diperoleh strategi penanganan dengan urutan sebagai berikut:

Tabel 4. 20 Urutan Strategi Penanganan

No	Kode	<i>Preventive Action</i>
1	PA11	Memperluas area jaringan <i>supplier</i>
2	PA6	Pembuatan rencana penyediaan <i>supplier</i> alternatif
3	PA4	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> kepada tenaga kerja
4	PA13	Melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin
5	PA2	Melakukan pelatihan rutin pada bagian produksi
6	PA3	Melakukan audit rutin pada bagian produksi
7	PA5	Pembuatan kontrak jangka panjang dengan <i>supplier</i>
8	PA7	Pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP)
9	PA1	Membuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S
10	PA9	Pembuatan SOP terkait pesanan dengan konsumen
11	PA8	Melakukan perbaikan sistem manajemen <i>inventory</i> gudang
12	PA10	Penyusunan SOP dengan <i>supplier</i>
13	PA12	Melakukan <i>open recruitment</i> tenaga kerja yang lebih kompeten secara selektif

Setelah prioritas aksi penanganan diperoleh berdasarkan tingkat keefektifan pelaksanaannya, kemudian dilakukan penilaian kembali terkait *occurrence* dan *severity* mengenai penanganan risiko yang telah dirancang. Penilaian bertujuan untuk melihat kembali kondisi setelah perancangan tindakan pencegahan.

Tabel 4. 21 Penilaian *Risk Agent* Setelah Penanganan

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Severity</i>
A16	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	4	5
A8	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku	5	6
A7	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis	5	5
A1	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen	5	6
A14	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	4	5
A5	Kelangkaan bahan baku	5	6
A9	Keterbatasan jumlah SDM	4	5
A3	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku	5	5

Nilai *occurrence* dan *severity* dari perusahaan merupakan nilai harapan setelah adanya strategi penanganan dari risiko yang terjadi. Diharapkan penyebab risiko yang ada tidak termasuk dalam kategori tinggi atau kategori area merah. Berikut tabel posisi *risk agent* setelah adanya strategi mitigasi.

Tabel 4. 22 Pemetaan Sumber Risiko Setelah Mitigasi

Tingkat Kemungkinan (<i>Occurrence</i>)		Level Dampak (<i>Severity</i>)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang					
2	Rendah		A7, A3	A8, A5, A1		
1	Sangat Rendah		A16, A14, A9			

Tabel hasil pemetaan sumber risiko diatas menunjukkan bahwa sumber risiko tidak lagi berada di area merah atau risiko yang tinggi. Sebelum adanya penanganan

terdapat 3 *risk agent* yang berada pada kategori merah atau tingkat risiko tinggi yaitu A8, A1, A5. Setelah dilakukan strategi penanganan risiko maka risiko tersebut berubah menjadi kategori risiko sedang. Sumber risiko yang terdapat dalam kategori sedang diperlukan pengelolaan secara rutin dan kontrol yang efektif dan penerapan strategi yang baik. Sumber risiko yang awalnya terdapat dalam kategori risiko sedang yaitu A9, A16, A3 sebelum adanya penanganan risiko. Setelah adanya penanganan risiko sumber risiko berubah menjadi kategori rendah atau berada pada bagian hijau. Sumber risiko A, A14 sebelumnya berada pada kategori merah atau risiko tinggi, setelah dilakukan penanganan risiko berpindah ke area hijau atau risiko rendah. Strategi mitigasi pada sumber risiko rendah diperlukan pemantauan dan pengendalian secara normal.

Tabel 4. 23 Persentase Mitigasi

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase Mitigasi (F)=(B)x(D)
Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	13,80%	Motivasi kerja kurang	20%	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> kepada tenaga kerja	2,76
		Area kerja kurang nyaman	30%	Membuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S	4,14

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase Mitigasi (F)=(B)x(D)
		Kurang pelatihan	30%	Melakukan pelatihan rutin kepada semua tenaga kerja	4,14
		Kurang pengawasan	20%	Melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin	2,76
<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku	13,02%	Kelangkaan bahan baku	80%	Pembuatan rencana penyediaan <i>supplier</i> alternatif	10,42
<i>Stock</i> bahan baku digudang habis	8,50%	Kelangkaan bahan baku	10%	Memperluas area jaringan <i>supplier</i>	0,85
		Tidak tersedianya <i>safety stock</i>	30%	Pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP)	2,55
		Kesalahan perhitungan <i>stock</i> bahan baku	45%	Melakukan perbaikan sistem manajemen <i>inventory</i> gudang	3,83

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase Mitigasi (F)=(B)x(D)
Ketidakpastian pesanan oleh konsumen	6,37%	Tidak terdapat perjanjian yang terkait mengenai pesanan	85%	Pembuatan SOP terkait pesanan dengan konsumen	5,41
Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	5,95%	Perjanjian yang terkait kurang baik	75%	Penyusunan SOP dengan <i>supplier</i>	4,46
Kelangkaan bahan baku	5,7%	Kurangnya area jaringan <i>supplier</i>	70%	Memperluas area jaringan <i>supplier</i>	4,01
Keterbatasan jumlah SDM	5,70%	Perencanaan SDM kurang	80%	Melakukan <i>open recruitment</i> tenaga kerja yang lebih kompeten secara selektif	4,56
Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku	3,80 %	Kurangnya pengawasan	65%	Melakukan <i>open recruitment</i> kompeten secara selektif	2,47

Risk Agent Prioritas (A)	Persentase Risk Agent (B)	Faktor (C)	Persentase Faktor (D)	Mitigasi (E)	Persentase Mitigasi (F)=(B)x(D)
Kesalahan pencatatan bahan baku	3,06 %	Kurang pengawasan	65%	Melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin	1,99
Total	54,35 %				

Mitigasi yang diusulkan untuk perusahaan dapat diterapkan sebagai upaya untuk mengelola risiko yang terdapat di PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA. Dengan dilakukan penanganan risiko diharapkan dapat mengurangi potensi-potensi risiko yang dapat muncul sehingga mengganggu perusahaan mencapai tujuannya. Dari penanganan risiko yang diusulkan kepada perusahaan, diharapkan apabila diterapkan dapat berkontribusi untuk mengatasi risiko yang ada pada proses bisnis terutama rantai pasok PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA sebesar 54,35%.

الجمعة الاستاذة الباندا

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Hasil Pemetaan Proses Bisnis PT. YOGYAKARTAS MEGA

GRAFIKA

Pemetaan proses bisnis menjadi suatu tahap awal untuk mengidentifikasi aliran proses pada rantai pasok sebuah perusahaan. Pemetaan bertujuan untuk mempermudah identifikasi risiko pada ruang lingkup *supply chain*, dan membantu mengidentifikasi risiko sehingga dapat mengetahui dimana risiko dapat muncul. Pada penelitian ini menggunakan model SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) untuk proses pemetaan. Penggunaan model SCOR dikarenakan model SCOR memiliki keunggulan yaitu dapat memberikan gambaran secara rinci dari setiap proses bisnis pada rantai pasok sehingga proses penghubungan antar aktivitas lebih mudah (Sutawijaya & Marlapa, 2016). Menurut (Cash & Wilkerson, 2003) dalam model SCOR proses bisnis dibagi menjadi 5 bagian utama yaitu, *plan*, *source*, *make*, *delivey*, dan *return*. Dari kelima proses utama model SCOR, selanjutnya diidentifikasi aktivitas-aktivitas yang ada pada masing-masing proses bisnis.

Dalam penelitian ini tahap pertama pada proses rantai pasok yaitu *plan* (perencanaan). Pada proses *plan* didalamnya meliputi aktivitas perencanaan pengadaan bahan baku dan perencanaan proses produksi. Aktivitas perencanaan pengadaan bahan baku dilakukan agar bahan baku yang tersedia cukup untuk memenuhi permintaan konsumen. Perencanaan proses produksi dilakukan untuk mengetahui bahan baku yang dibutuhkan, waktu yang dibutuhkan dalam proses produksi, dan dana yang dibutuhkan.

Proses kedua yaitu *source* (pengadaan), aktivitas pertama adalah pengadaan bahan baku. PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA melakukan pembelian bahan baku tergantung kebutuhan yang disesuaikan dengan pesanan konsumen. *Supplier* utama bahan baku langsung berasal dari Yogyakarta. Aktivitas kedua yaitu, pemeriksaan bahan baku. Setelah menerima bahan baku dari *supplier* maka dilakukan pemeriksaan terhadap bahan baku, jika ditemukan cacat atau tidak memenuhi standar maka nantinya akan dikembalikan kepada *supplier*. Apabila memenuhi standar yang diinginkan maka bahan baku tersebut dapat digunakan dalam proses produksi.

Proses ketiga yaitu *make* (produksi), aktivitas pertama yang dilakukan adalah melaksanakan proses produksi sesuai dengan yang telah direncanakan. Aktivitas selanjutnya adalah pemeriksaan kualitas produk, dimana setiap aktivitas yang dilalui bahan baku bertujuan untuk menjaga dan memastikan kualitas produk. Proses keempat yaitu *delivery* (pengiriman), aktivitas yang dilakukan adalah pengiriman produk jadi kepada konsumen dengan menggunakan jasa *logistic provider* apabila dikirim keluar kota dan menggunakan mobil operasional perusahaan untuk pengiriman dalam kota Yogyakarta.

Proses kelima yaitu *return* (pengembalian), dilakukan apabila terdapat ketidaksesuaian baik dari konsumen ataupun *supplier*. Apabila bahan baku yang diterima tidak sesuai atau dibawah standar, bahkan mengalami kerusakan maka pihak perusahaan langsung mengembalikan bahan baku kepada *supplier*. PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA menggunakan sistem *Make to Order* dimana proses produksi dilakukan berdasarkan pesanan dari konsumen, jika terjadi ketidaksesuaian dari pihak konsumen maka perusahaan dapat menerima pengembalian produk dari konsumen dan mengganti dengan produk yang baru atau sesuai.

5.2 Analisis *House of Risk* Fase 1

House of Risk merupakan sebuah hasil kombinasi dari metode FMEA (*Failure Mode and Effect*) dan HOQ (*House of Quality*). Pada HOR fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan menentukan sumber risiko (*risk*

agent) yang kemungkinan timbul untuk diberikan tindakan penanganan. Agen risiko prioritas ditentukan berdasarkan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*) yang melibatkan *severity*, *occurrence*, dan *correlation* dari setiap agen risiko. Nilai ARP yang semakin besar, maka pengaruh *risk agent* semakin besar terhadap rantai pasok sehingga dianggap prioritas dan perlu dilakukan tindakan penanganan.

Proses identifikasi kejadian risiko dan sumber risiko dilakukan berdasarkan aktivitas proses bisnis di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA. Dari hasil wawancara bersama expert diperoleh 22 kejadian risiko (*risk event*) dan 30 sumber risiko (*risk agent*). Selanjutnya tahap pemberian nilai untuk hasil identifikasi risiko dengan nilai besar dampak (*severity*) yang ditimbulkan dengan adanya kejadian risiko (*risk event*), skala yang digunakan mulai dari 1 hingga 10. Semakin besar nilai *severity* semakin besar dampak yang mempengaruhi proses bisnis rantai pasok. Sumber risiko (*risk agent*) dinilai berdasarkan probabilitas (*occurrence*) atau seberapa sering sumber risiko muncul. Penilaian dilakukan oleh 3 *expert* yang mewakili perusahaan dengan kriteria seperti memiliki pengalaman kerja dan bagian yang ikut andil dalam proses bisnis perusahaan. Selanjutnya yaitu mencari hubungan antara *risk event* dan *risk agent* untuk mendapatkan nilai *Agregat Risk Potential* (ARP) untuk setiap *risk agent* berdasarkan nilai *severity*, *occurrence*, dan korelasi. Risk agent dengan nilai ARP tertinggi merupakan *risk agent* prioritas.

Berdasarkan hasil pengolahan *house of risk* fase 1, didapatkan ada 8 sumber risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan penanganan risiko. Berikut merupakan agen risiko prioritas yang perlu diberi penanganan:

1. Kelalaian pekerja (*human error*)

Penilaian *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk kelalaian pekerja (*human error*) sebesar 2304 atau mewakili 13,80 dari total sumber risiko (*risk agent*). Kelalaian pekerja (*human error*) sangat berkaitan dengan proses produksi. Beberapa hal yang menyebabkan kelalaian pekerja (*human error*) diantaranya area kerja yang berantakan membuat pekerja kurang fokus dalam melakukan pekerjaan, kurangnya motivasi atau semangat kerja dapat mempengaruhi hasil pekerjaan.

2. *Supplier* tidak mampu menyediakan bahan baku

Penilaian *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk *supplier* tidak mampu menyediakan bahan baku sebesar 2208 atau mewakili 13,02 dari total sumber

risiko (*risk agent*). Bahan baku menjadi bagian penting yang mempengaruhi proses produksi. PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA memproduksi berbagai macam bentuk dan ukuran kemasan, apabila kekurangan atau bahkan kehabisan bahan baku maka proses produksi dapat tertunda. Sering kali *supplier* tidak mampu menyediakan bahan baku dikarenakan pemesanan yang mendadak dari perusahaan. Hal ini disebabkan dari ketidakpastian jumlah pesanan oleh konsumen dan perubahan perencanaan produksi secara mendadak.

3. *Stock* bahan baku digudang habis

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk *stock* bahan baku digudang habis sebesar 1442 atau mewakili 8,50 dari total sumber risiko (*risk agent*). Bahan baku menjadi sangat penting untuk keberlangsungan proses produksi. Apabila *stock* bahan baku digudang habis, maka dapat menyebabkan perubahan jadwal produksi atau bahkan menyebabkan proses produksi terhenti. Sumber risiko tersebut biasanya disebabkan karena ketidaktelitian atau kesalahan dalam perhitungan *stock* bahan baku dan strategi *make to order* yang diterapkan oleh perusahaan yang menyebabkan seringkali adanya ketidakpastian jumlah pemesanan dari konsumen yang mempengaruhi perencanaan produksi. Perhitungan kebutuhan bahan baku yang dilakukan perusahaan hanya secara kasar atau mengira-ngira yang menyebabkan bahan baku yang dibutuhkan dengan bahan baku yang tersedia digudang tidak sesuai.

4. Ketidakpastian pesanan oleh konsumen

Penilaian *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk ketidakpastian pesanan oleh konsumen sebesar 1080 atau mewakili 6,37 dari total sumber risiko (*risk agent*). Dalam strategi *make to order* yang diterapkan oleh perusahaan jumlah pesanan dari konsumen sangat berpengaruh terhadap proses produksi. Terjadinya sumber risiko tersebut disebabkan karena seringkali perusahaan mengalami penambahan jumlah pesanan dari konsumen secara mendadak, sehingga dari perusahaan harus kembali melakukan perhitungan bahan baku dan penjadwalan proses produksi akan berubah apabila kekurangan bahan baku.

5. Kurangnya koordinasi dengan *supplier*

Penilaian *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk kurangnya koordinasi dengan *supplier* sebesar 1008 atau mewakili 5,95 dari total sumber risiko (*risk agent*). Menjalani komunikasi yang baik dengan *supplier* sangat penting. Sumber risiko yang terjadi disebabkan karena kesalahan komunikasi dengan *supplier* seperti terlambatnya pengiriman bahan baku yang berpotensi menghambat jalannya proses produksi. Kemudian tidak sesuainya bahan baku yang diterima seperti jenis kertas yang diinginkan, warna tinta, dan lainnya. Kurangnya koordinasi antara pihak *supplier* dengan perusahaan salah satunya terjadi karena tidak adanya kontrak yang mengikat kedua belah pihak.

6. Kelangkaan bahan baku

Penilaian *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk kelangkaan bahan baku sebesar 972 atau mewakili 5,73 dari total sumber risiko (*risk agent*). Produk kemasan yang dibuat menyesuaikan dengan spesifikasi yang diinginkan oleh konsumen. Terkadang hal tersebut menyebabkan beberapa produk membutuhkan material atau bahan khusus. *Supplier* yang biasanya digunakan oleh perusahaan tidak selalu memenuhi permintaan material atau bahan khusus yang dibutuhkan. Sehingga dibutuhkan waktu lebih lama bagi perusahaan untuk mencari material kepada *supplier* yang lain.

7. Keterbatasan jumlah SDM

Penilaian *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk keterbatasan jumlah SDM sebesar 966 atau mewakili 5,70 dari total sumber risiko (*risk agent*). Aset penting dalam menjalankan sebuah perusahaan salah satunya sumber daya manusia. Keterbatasan jumlah SDM pada PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA menjadi sumber risiko dalam aktiviras proses bisnis. Banyaknya pesanan yang datang terus menerus membuat proses produksi sering berubah secara mendadak, sehingga untuk menjalankan proses produksi dibutuhkan SDM yang banyak.

8. Kesalahan pencatatan stock bahan baku

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk kesalahan pencatatan *stock* bahan baku sebesar 645 atau mewakili 3,80 dari total sumber risiko (*risk agent*). Sumber risiko yang terjadi disebabkan karena area kerja yang berantakan sehingga membuat pekerja kurang fokus, dan kurangnya evaluasi

tenaga kerja secara rutin membuat kesalahan pencatatan *stock* bahan baku masih sering terjadi diperusahaan. Dikarenakan perusahaan menerapkan sistem *make to order* pencatatan *stock* bahan baku yang tepat sangat penting agar dapat mengetahui bahan baku yang tersedia ataupun bahan baku yang sudah tidak tersedia untuk kembali diorder ke *supplier*.

5.3 Analisis *House of Risk* Fase 2

House of Risk fase 2 merupakan kelanjutan dari *House of Risk* fase 1. *House of Risk* fase 2 mempunyai tujuan untuk melakukan perancangan mitigasi risiko yang ada. Pada *House of Risk* fase 1 terdapat 8 *risk agent* prioritas yang perlu diberi penanganan untuk mengurangi atau meminimalisir *risk agent* tersebut. Pada usulan strategi penanganan terdapat 13 *preventive action* untuk memitigasi 8 *risk agent* prioritas yang ada. Untuk setiap *preventive action* diberi penilaian dampak (*severity*) dan probabilitas kemungkinan terjadi (*occurrence*). Kemudian penilaian korelasi antara hubungan sumber risiko (*risk agent*) dengan *preventive action* untuk mengetahui nilai *Effectiveness to Difficulty of Ratio*. Berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) dapat diurutkan prioritas *preventive action* dari nilai tertinggi hingga terendah. *Preventive action* yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Memperluas area jaringan *supplier*

Strategi memperluas area jaringan *supplier* memiliki tingkat penerapan strategi 3 yang menunjukkan tingkat kesulitan yang mudah. Produk pesanan setiap konsumen tidak selalu sama, seperti memiliki spesifikasi tersendiri. Tidak jarang produk yang diinginkan konsumen memerlukan bahan khusus. *Supplier* yang biasanya tidak selalu mampu memenuhi kebutuhan bahan yang dibutuhkan perusahaan. Dengan memperluas area jaringan *supplier* diharapkan dapat mempermudah perusahaan mendapatkan bahan yang dibutuhkan, sehingga tetap dapat memenuhi keinginan konsumen.

2. Pembuatan rencana penyediaan *supplier* alternatif

Pada strategi pembuatan rencana penyediaan *supplier* alternatif memiliki tingkat penerapan strategi 4 yang menunjukkan tingkat kesulitan yang sedang.

Pembuatan rencana penyediaan *supplier* alternatif dilakukan salah satunya untuk mengatasi ketidakmampuan *supplier* dalam menyediakan bahan baku baik secara kuantitas, kualitas, dan kedatangan bahan baku. Bahan baku menjadi sangat penting dalam keberlangsungan proses produksi. Pembuatan rencana dalam penyediaan *supplier* alternatif dilakukan dengan mengumpulkan data terkait *supplier* alternatif yang menyediakan bahan baku yang dibutuhkan mulai dari harga dan biaya pengiriman. Sehingga perusahaan pada saat kehabisan bahan baku tidak membuang waktu untuk survei *supplier* alternatif.

3. Menerapkan sistem *reward* dan *punishment* kepada tenaga kerja

Strategi penanganan menerapkan sistem *reward* dan *punishment* kepada tenaga kerja memiliki tingkat penerapan strategi 3 yang berarti mudah. Dengan pemberian *reward* atau penghargaan kepada tenaga kerja sebagai bentuk apresiasi atas pekerjaan yang dilakukan dengan baik. Adanya *reward* dapat meningkatkan motivasi dan semangat dalam bekerja, serta memberikan *punishment* merupakan bentuk sikap tegas terhadap tenaga kerja yang tidak sesuai melakukan pekerjaannya.

4. Melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin

Strategi penanganan selanjutnya yaitu melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin yang memiliki tingkat penerapan strategi 3 yang berarti mudah. Strategi penanganan tersebut bertujuan untuk memantau hasil pekerjaan, adanya evaluasi dapat diketahui masalah yang sering terjadi seperti kesalahan pencatatan *stock* bahan baku. Evaluasi secara rutin sangat efektif diterapkan karena masalah yang muncul akan cepat diketahui dan tidak terjadi kesalahan terus-menerus.

5. Melakukan pelatihan rutin kepada semua tenaga kerja

Strategi melakukan pelatihan rutin kepada semua tenaga kerja memiliki tingkat penerapan strategi 3 yang menunjukkan tingkat kesulitan mudah. Tenaga kerja yang bekerja di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA biasanya berasal dari warga sekitar dan rekan pekerja yang sudah bekerja lebih dulu. Pelatihan tenaga kerja jarang dilakukan sehingga jika tidak dilakukan secara rutin akan mengakibatkan tenaga kerja kurang produktif. Oleh karena itu diperlukan adanya pelatihan secara rutin yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas SDM dan mengurangi terjadinya kesalahan pada tenaga kerja.

6. Melakukan audit rutin pada bagian produksi

Pada strategi penanganan melakukan audit rutin pada bagian produksi memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 3 yang berarti mudah. Pada rantai produksi dengan adanya audit atau pengecekan secara rutin dapat mengetahui titik kesalahan dari pekerjaan melihat ketidaksesuaian proses yang terjadi dilantai produksi. Dari hasil audit yang didapat bisa menjadi bahan evaluasi untuk PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA.

7. Pembuatan kontrak jangka panjang dengan *supplier*

Strategi penanganan pembuatan kontrak perjanjian jangka panjang dengan *supplier* memiliki tingkat penerapan strategi 3 yang menunjukkan tingkat kesulitan mudah. Bentuk koordinasi antara perusahaan dengan *supplier* adalah kontrak kerjasama. Saat permintaan dari konsumen terus meningkat dan perusahaan sering kali kekurangan bahan baku digudang atau memerlukan bahan khusus yang mengakibatkan *supplier* tidak dapat menyediakan bahan baku dan akan mempengaruhi *lead time*, hal tersebut dapat diminimalisir dengan adanya kontrak jangka panjang.

8. Pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP)

Strategi penanganan pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP) memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 3 yang berarti mudah. Walaupun PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA menerapkan sistem *make to order*, dengan menggunakan MRP dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah material yang dibutuhkan, kapan material dibutuhkan, dan material apa yang dibutuhkan. Sehingga dapat mengatasi kekurangan bahan baku digudang dan Ketika ada permintaan mendadak dari konsumen proses produksi tetap berjalan.

9. Membuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S

Pada strategi penanganan membuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 5 yang berarti sulit. Dengan metode 5S yaitu (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*) atau dalam Bahasa Indonesia (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin). Lingkungan kerja yang nyaman dapat membuat pekerja berkonsentrasi dalam melakukan pekerjaannya dan pengelolaan lingkungan kerja yang baik dapat menciptakan kenyamanan dan keaman bagi tenaga kerja.

10. Melakukan perbaikan sistem manajemen *inventory* gudang

Strategi penanganan melakukan perbaikan sistem manajemen *inventory* gudang memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 5 yang berarti sulit. Hal tersebut dikarenakan tempat perusahaan yang tidak terlalu luas yang mengakibatkan tidak memiliki gudang terlalu besar. Jika ingin memperbaiki sistem manajemen gudang maka tata letak gudang juga harus diperhatikan, sehingga dibutuhkan tempat penyimpanan bahan baku sementara yang membutuhkan waktu cukup lama dan biaya yang besar. Selain itu perbaikan sistem manajemen *inventory* gudang bisa dilakukan dengan penyusunan bahan baku secara terstruktur dan rapi dan memberikan label atau kode pada setiap bahan baku yang ada. Dengan sistem manajemen *inventory* gudang yang baik maka dapat memudahkan dalam pengecekan ketersediaan bahan baku serta bahan pendukung, sehingga dapat mengantisipasi ketika terjadi kehabisan bahan baku yang disebabkan karena kesalahan perhitungan bahan baku.

11. Pembuatan SOP terkait pesanan dengan konsumen

Strategi penanganan pembuatan *Standar Operation Procedure* (SOP) terkait dengan konsumen memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 3 yang berarti mudah. Dengan adanya SOP terkait konsumen ketika melakukan penambahan jumlah pesanan dan merevisi *design* produk kemasan dapat melancarkan proses produksi. Bentuk SOP yang bisa diterapkan untuk penambahan jumlah pesanan adalah Ketika ingin melakukan penambahan jumlah pesanan maka pesanan masuk kedalam antrian baru apabila pesanan diperusahaan cukup banyak dan untuk revisi *design* hanya bisa dilakukan sebanyak tiga kali.

12. Penyusunan SOP dengan *supplier*

Pada strategi penyusunan SOP perjanjian dengan *supplier* memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 3 yang berarti mudah. Dengan adanya SOP perjanjian antara *supplier* dan perusahaan adalah salah satu cara untuk meningkatkan koordinasi dengan *supplier*, selain itu dengan adanya SOP dapat meminimalisir terjadinya hal yang tidak diinginkan seperti, keterlambatan pengiriman bahan baku, kesalahan jenis bahan baku yang dikirim, terkait proses pengembalian bahan baku, dan lain lain. Oleh karena itu dibutuhkan SOP perjanjian antara perusahaan dengan *supplier* agar kedua belah pihak menjalankan peran dan fungsinya secara professional. Bentuk isi dari SOP

perjanjian tersebut berupa kualitas bahan baku, waktu maksimal menyediakan bahan baku, dan pengembalian bahan baku.

13. Melakukan *open recruitment* tenaga kerja yang lebih kompeten secara selektif

Strategi penanganan melakukan *open recruitment* tenaga kerja yang lebih kompeten secara selektif memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 5 yang berarti sulit. Hal tersebut karena ketika melakukan perekrutan tenaga kerja maka akan timbul biaya yaitu gaji tenaga kerja. Kemampuan yang dimiliki oleh pekerja sangat berpengaruh terhadap produksi perusahaan, apabila pekerja yang kurang kompeten dapat menurunkan performa kinerja perusahaan. Dengan adanya perekrutan pekerja yang lebih ketat dan selektif dapat mengatasi kekurangan SDM nantinya



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengelolaan data dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan identifikasi mengenai kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*) mengenai proses bisnis rantai pasok pada PT. YOGYAKARTAS MEGA GRAFIKA, terdapat sebanyak 22 *risk event* dan 30 *risk agent*. Terdapat sebanyak 8 agen risiko yang diperoleh dari perhitungan *House of Risk* fase 1 yang masuk kategori prioritas untuk dilakukan tindakan penanganan atau mitigasi risiko. Adapun agen risiko yang diprioritaskan tersebut yaitu *supplier* tidak mampu menyediakan bahan baku (A7), kelangkaan bahan baku (A6), kelalaian pekerja (*human error*) (A3), *stock* bahan baku digudang habis (A5), ketidakpastian pesanan oleh konsumen (A1), kurangnya koordinasi dengan *supplier* (A14), keterbatasan jumlah SDM (A8), kesalahan pencatatan bahan baku (A4).
2. Perancangan strategi mitigasi dilakukan pada agen risiko yang menjadi prioritas, guna meminimalisir tingkat kejadian dari sumber risiko. Setelah perhitungan didapat 13 strategi penanganan yang menjadi prioritas untuk diterapkan. Adapun strategi penanganan atau mitigasi yang diprioritaskan yaitu pembuatan rencana penyediaan *supplier* alternatif (PA2), memperluas area jaringan *supplier* (PA3), pembuatan kontrak perjanjian jangka panjang dengan *supplier* (PA1), melakukan pelatihan rutin kepada semua pekerja (PA5), melakukan evaluasi pekerja secara rutin (PA13), menerapkan sistem

reward dan *punishment* kepada pekerja (PA7), melakukan audit rutin pada bagian produksi (PA6), pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP) (PA8), pembuatan SOP terkait pesanan dengan konsumen (PA10), membuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S (PA4), melakukan perbaikan sistem manajemen *invenory* gudang (PA9), penyusunan SOP dengan *supplier* (PA11), melakukan *open recruitment* pekerja yang lebih kompeten secara selektif (PA12). Dari mitigasi yang diusulkan kepada PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA, diharapkan apabila diterapkan dalam sistem dapat berkontribusi menangani risiko-risiko yang ada pada proses bisnis terutama rantai pasok pada PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA sebesar 56,40 %.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Perusahaan

1. Pihak PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA dapat membuat daftar risiko yang kemungkinan muncul beserta tindakan penanganannya, sehingga dapat meminimalisir terjadinya risiko.
2. Pihak PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA dapat lebih memperhatikan risiko yang sering terjadi pada usaha, sehingga kerugian yang cukup besar tidak dialami oleh perusahaan.
3. Pihak PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA dapat memperhatikan dan melakukan penilaian kinerja pekerja secara rutin, sehingga diharapkan kinerja pekerja dapat meningkat dan melakukan evaluasi pada periode selanjutnya.

6.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya dapat menambah variabel lainnya untuk mengetahui perhitungan dari sisi biaya untuk menemukan kerugian yang diakibatkan dari risiko tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, R. E., & Mansur, A. (2018). Design mitigation of blood supply chain using supply chain risk management approach. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2018-March*, 1763–1772.
- 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(02), 4–11. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i02.949>
- Ariani, D. W. (2004). *Pengendalian Kualitas Stastik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manejemen Kualitas)*. Yogyakarta: Andi.
- Arief, M. (2018). *Supply Chain Management*. DEEPUBLISH.
- Butdee, S., & Phuangsalee, P. (2019). Uncertain risk assessment modelling for bus body manufacturing supply chain using AHP and fuzzy AHP. *Procedia Manufacturing*, 30, 663–670. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.094>
- Dhamayanti, & Jaya. (2017). Analisis Risiko Dalam Aliran Supply Chain Pada Proyek Konstruksi Gedung di Bali. *Jurnal Spektran*, 1–87.
- Fahmi, I. (2018). *Manajemen Risiko Teori, Kasus dan Solusi*. Bandung: ALFABETA.
- Hilson, D. (2020). Extending The Risk Process to Manage Opportunities. *International Journal of Porject Management*, 235–240.
- Hora, S. C. (2009). Expert Judgment in Risk Analysis. *University of Hawaii at Hilo*, 120, 1–10.
- Huan, S. H., Sheoran, S. K., & Wang, G. (2004). A Review and Analysis of Supply

- Chain Operations Reference (SCOR) Model. *Supply Chain Management*, 23–29.
- Magdalena, R., & Vannie. (2019). Analisis Risiko Supply Chain Dengan Model House of Risk (Hor) Pada Pt Tatalogam Lestari. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(2), 53–62. <https://doi.org/10.14710/jati.14.2>.
- Meyer, M. A., & Booker, J. M. (1991). Eliciting and Analyzing Expert Judgement: A Practical Guide. *London: Press Limited*.
- Opan, A., Udin, W., & Rusmana, F. D. (2020). *Manajemen Risiko*. WIDINA BHAKI PERSADA BANDUNG.
- Pertiwi, Y. E., & Susanty, A. (2017). Analisis Strategi Mitigasi Resiko Pada Supply Chain CV Surya CIP Dengan House Of Risk Model. *Jurnal Teknik Industri*, 6(1), 1–10.
- Pujawan, I N, & Mahendrawati, E. (2010). *Supply Chain Management Edisi 2*. Surabaya: Guna Widya.
- Pujawan, I Nyoman, & Geraldin, L. H. (2009). House of Risk : A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Jurnal Business Process Management Vol 15*, 963–967.
- Puji, A. A., & Mansur, A. (2018). Analisis Dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah Collection Dengan Pendekatan House of Risk. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.; 6(11), 449–456.
- Puji, A. A., & Yul, F. A. (2021). HOR Model & AHP - TOPSIS untuk Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Darah HOR Model & AHP - TOPSIS for Blood Supply Chain Risk Management. *Teknik Industri*, 7(1), 15–18.
- Rachmania, B. A., & Purwanggono, B. (2018). Rekomendasi Penerapan Manajemen Risiko Berdasarkan ISO 31000 (Studi Kasus CV. Pelita Semarang). *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4), 1–7.

- Ramachandran, G. (2016). Assessing Nanoparticle Risks to Human Health. In *Assessing Nanoparticle Risks to Human Health*. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-20341-2>
- Rostamzadeh, R., Ghorabae, M. K., Govindan, K., Esmaeili, A., & Nobar, H. B. K. (2018). Evaluation of sustainable supply chain risk management using an integrated fuzzy TOPSIS- CRITIC approach. *Journal of Cleaner Production*, 175, 651–669. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.071>
- Russell, S. R., & Taylor, B. W. (2009). Operations Management Fourth Edition. In *Pearson Education International*.
- Schlegal, G. L., & Trent, R. J. (2015). Supply Chain Risk Management: An Emerging Discipline. *Florida: CRC Press*.
- Shanin, A. (2004). Integration of FMEA and the Kano Model. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 731–746.
- Sirait, N. M., & Susanty, A. (2016). Analisis Risiko Operasional Berdasarkan Pendekatan Enterprise Risk Management (ERM) Pada Perusahaan Pembuatan Kardus Di CV MITRA DUNIA PALLETINDO. *Ejournal Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*, 1(1), 1–10.
- Soputan, G. E. M. (2014). Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) (Study Kasus Pada Pembangunan Gedung Sma Eben Haezar). *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(4), 229–238.
- Tjaja, arief irfan syah, Imran, A., & Sekartyasto, D. R. (2019). Meminimasi Risiko pada Rantai Pasok Menggunakan Kerangka Kerja Supply Chain Risk Management di PT. Adhi Chandra Dwiutama. *Rekayasa Hijau*, 3(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. *Journal Industrial Servicess*, 3(1), 1–7.
- Ulfah, M. (2020). Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Donat Menggunakan Metode

- House of Risk di UMKM Nicesy. *Journal Industrial Servicess*, 6(1), 49–54.
- Ulfah, M., Maarif, M. S., & Raharja, S. (2016). Analisis Dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi Dengan Pendekatan House of Risk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(1), 87–103. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner HOR Fase 1

KUESIONER HOR FASE 1

Assalamualaiku Wr. Wb.

Perkenalkan saya, Indah Kartika, mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan kuesioner ini meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk berpartisipasi dalam mengisi kuesioner ini. Penelitian ini digunakan untuk menyusun tugas akhir dengan judul “Usulan Aksi Mitigasi Rantai Pasok Industri Kemasan Menggunakan Metode *House Of Risk*. Studi Kasus: PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA”. Atas waktu dan ketersediaannya saya ucapkan terimakasih, semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Data Responden

Nama :

Bagian :

Lama Kerja :

Setiap aktivitas dari rantai pasok di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA telah diidentifikasi dan diketahui masing-masing *risk event* (risiko kejadian) berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan di pertemuan sebelumnya. Pada tahap ini, *risk event* (risiko kejadian) akan dinilai oleh *expert / risk owner* berdasarkan nilai *severity* (tingkat keparahan). Berikut merupakan panduan pengisian kuesioner penilaian *risk event* (risiko kejadian) berdasarkan skala dari nilai *severity* (tingkat keparahan) :

Rating	Dampak	Deskripsi	Jumlah Kerugian
1	Tidak ada	Tidak ada pengaruh	<Rp 65.000
2	Sangat kecil	Sangat kecil efek pada performa	Rp 65.001 – Rp 100.000
3	Kecil	Kecil efek pada performa	Rp 100.001 – Rp 150.000
4	Sangat rendah	Sangat rendah efek pada performa	Rp 150.001 – Rp 200.000
5	Rendah	Rendah pengaruh pada performa	Rp 200.001 – Rp 250.000
6	Sedang	Berpengaruh sedang pada kinerja	Rp 250.001 – Rp 350.000
7	Tinggi	Tinggi pengaruh pada performa	Rp. 350.001 – Rp 400.000
8	Sangat tinggi	Pengaruh sangat tinggi dan tidak bisa beroperasi	Rp 400.001 – Rp 450.000
9	Serius	Pengaruh serius dan kegagalan didahului oleh peringatan	Rp 450.001 – Rp 500.000
10	Berbahaya	Pengaruh bahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan	>Rp 500.000

Proses	Aktivitas	Risk Event	Kode	Severity
Plan	Perencanaan pengadaan bahan baku	Kesalahan perhitungan stock bahan baku	E1	
	Perencanaan proses produksi	Perencanaan produksi berubah secara mendadak	E2	
Source	Pengadaan bahan baku	Kebutuhan bahan baku tidak dipenuhi oleh <i>supplier</i>	E3	
		Kenaikan harga bahan baku	E4	
		Keterlambatan kedatangan bahan baku dari <i>supplier</i>	E5	
	Pemeriksaan bahan baku	Spesifikasi dan jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai	E6	
		Terjadi kerusakan pada bahan baku	E7	

		yang diterima		
		Kualitas bahan baku yang diterima dibawah standar	E8	
Make	Pelaksanaan proses produksi	Kurangnya kebutuhan bahan baku	E9	
		Kurangnya kebutuhan bahan pendukung	E19	
		Target produksi tidak tercapai	E11	
		Permintaan konsumen tidak mampu dipenuhi	E12	
		Proses produksi terlambat	E13	
		Kegagalan mesin/peralatan	E14	
		Kecelakaan kerja	E15	
	Pemeriksaan kualitas produk	Kesalahan penempatan label	E16	
		Terdapat produk	E17	

		rusak/cacat		
Delivery	Pengiriman produk jadi kepada konsumen	Keterlambatan pengiriman produk dari ekspedisi	E18	
		Kerusakan produk saat pengiriman	E19	
Return	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>	Keterlambatan bahan baku diganti oleh <i>supplier</i>	E20	
	Pengembalian produk jadi dari konsumen	Produk yang diinginkan tidak sesuai dengan permintaan konsumen	E21	

Setiap aktivitas dari rantai pasok di PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA telah diidentifikasi *risk event* (risiko kejadian) dan diketahui juga *risk agent* (sumber risiko) berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan di pertemuan sebelumnya. Pada tahapan ini, *risk agent* (sumber risiko) akan dinilai oleh *expert/risk owner* berdasarkan nilai *occurrence* (tingkat kejadian). Berikut merupakan panduan pengisian kuesioner penilaian *risk agent* (sumber risiko) berdasarkan skala dari nilai *occurrence* (tingkat kejadian):

Rating	Probabilitas	Deskripsi	Frekuensi
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi	0-1
2	Sangat kecil	Jumlah kegagalan langka	>1-2
3	Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan	>2-3
4	Sedikit	Hanya beberapa kegagalan	>3-4
5	Kecil	Sesekali kegagalan	>4-5
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang	>5-6
7	Cukup tinggi	Jumlah kegagalan cukup tinggi	>6-7
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi	>7-8
9	Sangat tinggi	Jumlah kegagalan sangat tinggi	>8-9
10	Hampir pasti	Kegagalan hampir pasti	>9

Kode	Risk Agent	Occurrence (tingkat kejadian)
A1	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen	
A2	Ketidaktepatan perkiraan	

	<i>stock</i> bahan baku	
A3	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku	
A4	Tidak tersedianya <i>safety stock</i>	
A5	Kelangkaan bahan baku	
A6	Ketidapastian <i>design</i> oleh konsumen	
A7	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis	
A8	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku	
A9	Keterbatasan jumlah SDM	
A10	Perubahan fluktuasi harga	
A11	Cuaca buruk	
A12	Kesalahan ekspedisi	
A13	Mengalami kemacetan diperjalanan	
A14	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	
A15	Kualitas bahan baku berubah	
A16	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	
A17	Bahan pendukung digudang habis	
A18	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan pendukung	
A19	Kurangnya kapasitas mesin	

A20	Pemadaman listrik	
A21	Perawatan dan pemeliharaan mesin tidak dilakukan secara rutin	
	Kesalahan <i>setup</i> dan <i>setting</i> mesin	
	Belum adanya prosedur SOP K3 secara tertulis	
	Kurangnya kesadaran K3	
	Kurangnya ketelitian inspeksi	
	Kerusakan mesin produksi	
	Jalan yang dilalui kurang bagus	
	Kualitas bahan baku rendah	

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
 الجامعة الإسلامية الاندونيسية

Lampiran 2. Kuesioner HOR Fase 2

KUESIONER HOR Fase 2

Assalammualaikum wr.wb

Perkenalkan saya, Indah Kartika mahasiswa jurusan Teknik industry Universitas Islam Indonesia, dengan kuesioner ini saya meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu dalam mengisi kuesioner ini. Kuesioner ini digunakan gua menunjang penelitian Tugas Akhir saya yang berjudul “Usulan Aksi Mitigasi Rantai Pasok Industri Kemasan Menggunakan Metode *House Of Risk*. Studi Kasus: PT. YOGYAKARTA MEGA GRAFIKA”. Atas waktu dan kesediaannya saya ucapkan terima kasih, semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua.

Data Responden

Nama :

Bagian :

Lama kerja :

a. Identifikasi Strategi Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko merupakan upaya untuk mengurangi risiko. Hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak yang menyebabkan kerugian maupun membahayakan perusahaan. Pada tahap ini akan dilakukan penilaian atau penentuan *Degree of Difficult* (Dk) untuk masing-masing strategi mitigasi risiko. *Degree of Difficult* (Dk) merupakan tingkat kesulitan dari suatu penanganan untuk sumber risiko (*risk agent*). Berikut merupakan petunjuk untuk penilaian *Degree of Difficult* (Dk):

Skala/Bobot	Keterangan
3	Aksi mitigasi mudah diterapkan

4	Aksi mitigasi agak sulit diterapkan
5	Aksi Mitigasi sulit diterapkan

Kode	Risk Agent
A16	Kelalian pekerja (<i>human error</i>)
A8	<i>Supplier</i> tidak mampu menyediakan bahan baku
A7	<i>Stock</i> bahan baku digudang habis
A1	Ketidakpastian pesanan oleh konsumen
A14	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>
A5	Kelangkaan bahan baku
A9	Keterbatasan jumlah SDM
A3	Kesalahan pencatatan <i>stock</i> bahan baku

Kode	Mitigasi	Skala Kesulitan
PA1	Membuat lingkungan kerja yang nyaman dengan prinsip 5S	
PA2	Melakukan pelatihan rutin kepada semua tenaga kerja	
PA3	Melakukan audit rutin pada bagian produksi	
PA4	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> kepada tenaga kerja	
PA5	Pembuatan kontrak jangka panjang dengan <i>supplier</i>	
PA6	Pembuatan rencana penyediaan <i>supplier</i> alternatif	
PA7	Pembuatan rencana produksi jangka panjang (MRP)	
PA8	Melakukan perbaikan sistem manajemen <i>inventory</i> gudang	
PA9	Pembuatan SOP terkait pesanan dengan konsumen	
PA10	Penyusunan SOP dengan <i>supplier</i>	

PA11	Memperluas area jaringan <i>supplier</i>	
PA12	Melakukan <i>open recruitment</i> tenaga kerja yang lebih kompeten secara selektif	
PA13	Melakukan evaluasi tenaga kerja secara rutin	



Lampiran 3. SOP Dengan *Supplier*

Nomor	SOP-001
Tanggal	30-03-2022
<i>Standard Operating Procedure</i> <i>SUPPLIER</i>	
1. Tujuan	
Pembuatan SOP dengan <i>supplier</i> bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahpahaman terkait dengan pengadaan bahan baku dan meningkatkan hubungan yang baik kedepannya untuk jangka panjang	
2. Ruang lingkup	
SOP ini berlaku untuk proses pengadaan bahan baku dimulai dari pemesanan, ketersediaan bahan baku, pengiriman bahan baku, kualitas bahan baku, dan cara komunikasi yang tepat.	
3. Prosedur	
<p>- Pengadaan Bahan Baku</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Supplier</i> menyanggupi persyaratan hukum yang berlaku untuk mengadakan produk dan penjualan. 2. Bersedia memenuhi kebutuhan bahan baku. 3. Fleksibel terhadap perubahan pesanan. 4. Melakukan komunikasi di waktu dan dengan alat komunikasi yang telah disetujui. 5. Ketepatan dalam pengiriman bahan baku dan jumlah sesuai dengan yang dipesan. 6. Kesepakatan ekspedisi pengiriman yang digunakan dan jarak pengiriman dari kedua belah pihak. 7. Menerima pengembalian barang yang tidak sesuai kualitasnya atau cacat material. 8. Transparan terkait harga bahan baku. 9. Memberikan konfirmasi terlebih dahulu apabila barang tidak tersedia atau mengalami keterlambatan pengiriman. 	
Disahkan oleh:	
Direktur Operasional	