

**PENERAPAN MODEL *HOUSE OF RISK* UNTUK PENANGANAN  
RISIKO PADA PROSES PEMBUATAN KOSTUM DI UKM INJERS**

**SKRIPSI**

**TEKNIK INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**BRIGITTA GRACIA  
NIM. 145060701111053**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**MALANG**

**2019**

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 15 Desember 2019

Mahasiswa



Brigitta Gracia

NIM. 145060701111053

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



repository.ub.ac.id

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENERAPAN MODEL *HOUSE OF RISK* UNTUK PENANGANAN  
RISIKO PADA PROSES PEMBUATAN KOSTUM DI UKM INJERS**

**SKRIPSI**

**TEKNIK INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**BRIGITTA GRACIA**  
**NIM. 145060701111053**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada  
tanggal 2 Desember 2019

**Dosen Pembimbing**

**Rahmi Yuniarti, ST., MT.**  
**NIP. 19840624 200912 2 004**

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Teknik Industri**



**Ir. Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D.**  
**NIP. 1974111520064 1 002**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yesus. Karena berkat rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Penerapan Model *House of Risk* Untuk Penanganan Risiko pada Proses Pembuatan Kostum di UKM INJERS”** dengan baik.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Setelah melalui berbagai tahapan, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk segala dukungannya pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang dengan rahmat, petunjuk dan berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Papa Sutikno Siswojo dan Mama Josidha Kusuma, yang jasa beliau terlampau banyak dalam membantu saya hingga sampai saat ini. Kakak Clarissa Gracia yang telah memberikan doa kepada saya. Paman dan tante yang selalu mendukung kelancaran kuliah saya.
3. Bapak Ir. Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
4. Ibu Rahmi Yuniarti, ST., MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri dan Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, masukan dan menjadi tempat cerita untuk berkeluh kesah yang berharga bagi penulis selama mengerjakan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen, serta karyawan Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu pengetahuan serta bantuan dalam administrasi selama masa studi yang dilalui penulis.
6. Bapak dan Ibu karyawan UKM INJERS yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian di lapangan.
7. Seluruh teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan selama menjalani kehidupan dikampus tercinta.
8. Seluruh teman-teman semasa SMA (buluks), SWAG dan Salukuy, dan teman-teman kopian UO.
9. Dan seluruh pihak-pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir yang tidak bisa penulis ucapkan terimakasih satu per satu.

repository.ub.ac.id

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca terhadap skripsi yang telah disusun demi perbaikan penelitian seperti ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut maupun pihak yang membutuhkan.

Malang, Oktober 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>RINGKASAN</b> .....	xi
<b>SUMMARY</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Pelaksanaan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Batasan Masalah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Rantai Pasok .....	10
2.3 <i>Supply Chain Management</i> (SCM) .....	11
2.4 <i>Supply Chain Operations Reference</i> (SCOR) .....	12
2.4.1 Proses Inti Rantai Pasok pada SCOR .....	12
2.5 Risiko Rantai Pasok .....	14
2.5.1 Risiko Operasional .....	14
2.6 <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM) .....	15
2.6.1 SCRM Model SCOR .....	15
2.7 Model <i>House of Risk</i> (HOR) .....	17
2.7.1 HOR Fase 1 .....	18
2.7.2 HOR Fase 2 .....	20
2.8 Strategi Mitigasi Risiko .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.3 Model Pengumpulan Data .....	23



3.4 Langkah-langkah Penelitian .....	24
3.5 Diagram Alir Penelitian .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	29
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	29
4.1.1 Jenis Produk .....	29
4.1.2 Proses Produksi .....	30
4.2 Identifikasi Aktivitas Rantai Pasok INJERS.....	32
4.3 HOR Fase 1 (Identifikasi Risiko) .....	34
4.3.1 <i>Risk Event</i> (Kejadian Risiko) .....	35
4.3.1.1 <i>Severity</i> (Tingkat Dampak) .....	36
4.3.2 <i>Risk Agent</i> (Penyebab Risiko).....	38
4.3.2.1 <i>Occurance</i> (Peluang Kemunculan) .....	39
4.3.3 Korelasi Kejadian Risiko dengan Penyebab Risiko ( <i>Correlation</i> ).....	40
4.3.4 Perhitungan Nilai ARP ( <i>Aggregate Risk Potentials</i> ).....	41
4.3.5 Tabel HOR Fase 1 .....	41
4.4 House of risk (HOR) Fase 2.....	42
4.4.1 Penentuan Penyebab Risiko untuk Penanganan Risiko .....	42
4.4.2 Perencanaan Strategi Penanganan Risiko .....	44
4.4.3 Penentuan Korelasi Strategi Penanganan dengan Penyebab Risiko.....	53
4.4.4 Perhitungan <i>Total Effectiveness</i> .....	53
4.4.5 Perhitungan <i>Degree of Difficulty</i> .....	54
4.4.6 Perhitungan <i>Rasio Effectiveness to Difficulty</i> .....	55
4.4.7 Tabel HOR Fase 2 .....	56
4.5 Analisis dan Pembahasan.....	56
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	59
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Rekap Pesanan dan Barang Cacat.....	3
Tabel 2.1	Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Saat Ini .....	9
Tabel 2.2	Kriteria Penilaian <i>Severity</i> .....	18
Tabel 2.3	Kriteria Penilaian <i>Occurance</i> .....	19
Tabel 2.4	Fase Identifikasi Risiko .....	20
Tabel 2.5	Kriteria Tingkat Penilaian Kesulitan .....	21
Tabel 2.6	Fase Penanganan RisikoK .....	21
Tabel 4.1	Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok UKM INJERS Berdasarkan Proses Inti Rantai Pasok pada SCOR.....	33
Tabel 4.2	Identifikasi Kejadian Risiko Berdasarkan Aktivitas Rantai Pasok .....	35
Tabel 4.3	Kriteria Penilaian <i>Severity</i> .....	36
Tabel 4.4	Hasil Penilaian <i>Severity</i> .....	37
Tabel 4.5	Identifikasi Penyebab Risiko pada Aliran Rantai Pasok .....	38
Tabel 4.6	Kriteria Penilaian Peluang Kemunculan ( <i>Occurance</i> ) .....	39
Tabel 4.7	Hasil Penilaian Peluang Kemunculan.....	40
Tabel 4.8	Kriteria Penilaian <i>Correlation</i> .....	40
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan ARP.....	41
Tabel 4.10	Persentase Nilai ARP.....	42
Tabel 4.11	Hasil Penilaian Korelasi Antara Strategi Mitigasi Risiko dengan Penyebab Risiko.....	53
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan <i>Total Effectiveness</i> .....	54
Tabel 4.13	Skala <i>Degree of Difficulty</i> .....	54
Tabel 4.14	Hasil Penilaian <i>Degree of Difficulty</i> .....	55
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan <i>Rasio Effectiveness to Difficulty</i> .....	56



Halaman ini sengaja dikosongkan

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hasil Konseptual Rantai Pasok.....	11
Gambar 2.2	Model Rantai Pasok dan Aliran yang Dikelola.....	13
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....	27
Gambar 4.1	Proses Produksi INJERS.....	30
Gambar 4.2	Proses Pengukuran Kain .....	31
Gambar 4.3	Proses Pematangan Kain .....	31
Gambar 4.4	Proses Penjahitan Kain .....	31
Gambar 4.5	Proses Penyablonan Kostum.....	32
Gambar 4.6	Proses Pengepakan Kostum.....	32
Gambar 4.7	Aliran Rantai Pasok UKM INJERS.....	34
Gambar 4.8	Diagram Pareto ARP.....	43
Gambar 4.9	Instruksi Perawatan Mesin Jahit .....	51
Gambar 4.10	Sebelum Dilakukan Strategi 5S .....	52
Gambar 4.11	Setelah Dilakukan Strategi 5S.....	53



Halaman ini sengaja dikosongkan

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

Lampiran 2





Halaman ini sengaja dikosongkan

## RINGKASAN

**Brigitta Gracia**, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Oktober 2019, *Penerapan Model House of Risk Untuk Penanganan Risiko pada Proses Pembuatan Kostum Di UKM INJERS*, Dosen Pembimbing: Rahmi Yuniarti.

INJERS (Indonesia Jersey) adalah UKM yang bergerak di bidang *garment* dengan menghasilkan produk pakaian seperti kostum pertandingan, jaket, kaos, dan lain-lain. Dalam aliran rantai pasoknya, INJERS kerap mengalami kendala dalam aktivitas rantai pasok, contohnya pemasok tidak dapat memenuhi jumlah permintaan bahan baku, keterlambatan pelaksanaan produksi dari jadwal yang telah ditetapkan, hasil produksi tidak sesuai target. Selain itu INJERS belum memiliki metode khusus untuk menganalisis dan mitigasi risiko. Untuk itu perlu pengelolaan risiko agar aliran rantai pasok dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang ada di aliran rantai pasok INJERS, dan menentukan strategi penanganan untuk mengurangi peluang munculnya agen risiko.

Penelitian ini menggunakan proses inti *Supply Chain Operation References* (SCOR) dan metode HOR. SCOR mengklasifikasikan aktivitas bisnis kedalam 5 proses inti, yaitu *plan, source, make, delivery, dan return*. Aktivitas bisnis yang sudah diidentifikasi digunakan sebagai acuan dalam mengidentifikasi kejadian risiko. Tahap HOR fase 1 dilakukan dengan pengidentifikasian kejadian risiko yang sesuai pada aktivitas bisnis perusahaan berdasarkan klasifikasi yang sudah diidentifikasi dengan SCOR dan mencari agen risiko (penyebab risiko) yang menyebabkan munculnya kejadian risiko tersebut, setelah identifikasi kejadian dan penyebab risiko dilakukan maka tahap selanjutnya yaitu melakukan penilaian dampak (*severity*), peluang kemunculan (*occurrence*) dan korelasi antara kejadian dengan penyebab risiko untuk mendapatkan nilai *aggregate risk potential* (ARP). Penilaian dilakukan dengan sistem wawancara dengan manajer produksi. Pemilihan agen risiko prioritas dibantu dengan menggunakan diagram pareto dengan 70% kontribusi nilai ARP akan masuk kedalam kategori prioritas. Pada HOR fase 2 dilakukan pembuatan strategi penanganan untuk mengatasi risiko-risiko yang ada dalam kategori prioritas dan melakukan penilaian keefektifan strategi penanganan untuk diterapkan.

Hasil dari identifikasi risiko diperoleh 45 kejadian risiko dan 27 agen risiko. Dipilih 8 agen risiko yang memiliki nilai ARP tertinggi dan dilakukan perancangan strategi penanganan. Terdapat 9 strategi penanganan yang diusulkan untuk mengurangi peluang munculnya agen risiko dalam aliran rantai pasok perusahaan. Berdasarkan perhitungan rasio *effectiveness to difficulty* (ETDk) diperoleh strategi penanganan untuk dapat diterapkan terlebih dahulu yaitu selalu update stok persediaan bahan baku pada *supplier* dan mengkonfirmasi pesanan dengan nilai ETD tertinggi dan melakukan evaluasi *supplier* serta membuat kontrak dengan *supplier* dengan nilai ETD kedua tertinggi.

**Kata Kunci:** *House of Risk* (HOR), Manajemen risiko rantai pasok, SCOR



Halaman ini sengaja dikosongkan

## SUMMARY

**Brigitta Gracia**, Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, October 2019, *House of Risk Model Application to Manage Risk on Costume-Making Process in UKM INJERS*, Academic Supervisor: Rahmi Yuniarti.

INJERS (Indonesia Jersey) is an SME working in the field of garment producing clothing products such as event costumes, jackets, shirts, and many more. Within its' supply chain, INJERS often struggles with problems in its supply chain activities, for example the supplier could not the material requirement, late production from determined schedule, production amount that did not fulfill the target. Other than that, INJERS has no specific method to analyze and mitigate risk. With that in hand, a risk management is needed so that the supply chain can flow better. This research was done to identify risks and risk agents within the INJERS supply chain, and to determine strategic countermeasures in order to suppress the chance of risk agents appearing.

This research used the Supply Chain Operation References (SCOR) model and the House of Risk (HOR) method. The SCOR model classified business activities into 5 core processes which are plan, source, make, delivery, and return. Identified business activities were used as references in detecting existing risks. HOR phase 1 was done to identify the risks in accordance to the business activities identified by the SCOR model and to determine the risk agents (source of risks) which causes said risks, after identifying the risks and its agents, the next step was to assess its impact (severity), chance of occurring (occurrence) and correlate between the risks and the agents in order to obtain the value of aggregate risk potential (ARP). Assessment was done through interview with the production manager. Priority risk agent identification was supported through the use of pareto diagram with a 70% contribution of ARP value resulted in being classified as prioritized category. HOR phase 2 was done to determine the strategic countermeasures to mitigate existing risks on the prioritized category and to assess the effectivity of strategy to implement.

Result of risk identification showed there are 45 existing risks and 27 risk agents. 8 risk agents were determined to have the highest ARP value and strategic countermeasures was designed for the risk agents. There are 9 strategic countermeasures proposed to suppress the chance of risk agents appearing in the company's supply chain. Based on ratio calculation of effectiveness to difficulty (ETD<sub>k</sub>), a strategic countermeasure was obtained to be implemented first which was consistent material stock update on supplier and confirm orders with the highest ETD value. Additionally, supplier evaluation and contract-drafting with supplier of the second highest ETD value.

**Key Word:** *House of Risk (HOR), Supply Chain Risk Management, SCOR*



Halaman ini sengaja dikosongkan

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Segala penjelasan mengenai penelitian meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, manfaat dan tujuan serta asumsi dan batasan penelitian dibahas pada bab ini.

#### **1.1 Latar Belakang**

Sebuah rantai pasok diartikan sebagai jaringan yang dimiliki perusahaan di dalamnya terdapat bagian-bagian seperti *supplier*, *manufacturer*, distributor atau *retailer* secara langsung maupun tidak langsung yang saling bekerja sama dalam tugasnya yaitu memenuhi permintaan pelanggan. Setiap bidang melakukan fungsinya masing masing seperti melakukan proses pengadaan bahan baku produksi, mengubah bahan baku utama menjadi bahan setengah jadi, atau pendistribusian produk tersebut hingga sampai ke *end customer* (Geraldin, 2007). Banyak risiko yang terjadi pada aktivitas rantai pasok seperti terjadinya cacat produk, keterlambatan bahan baku dan keterlambatan pengiriman produk terhadap konsumen. Penanganan risiko pada rantai pasok dapat dikurangi dengan menggunakan pendekatan manajemen risiko, agar dapat mengurangi tingkat risiko dan dampak dari risiko tersebut (Hanafi, 2006).

Aktivitas manajemen rantai pasok mulai dari pemenuhan pasokan bahan baku dari *supplier* ke manufaktur sampai ke pemenuhan permintaan dari pelanggan. Rantai pasok merupakan hal penting dalam sebuah perusahaan oleh sebab itu pihak manajemen perusahaan harus mampu melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian pada proses rantai pasok. Perusahaan menerapkan konsep rantai pasok dengan menyediakan produk sesuai dengan kebutuhan pasar, semua pihak memiliki peran penting dalam terlaksananya sebuah rantai pasok, mulai dari *supplier* berguna untuk mengolah bahan baku dari alam menjadi komponen, pabrik berguna untuk merubah komponen dan bahan baku menjadi komponen dengan nilai tambah, pihak transportasi berguna untuk mengirimkan bahan baku dari *supplier* ke pabrik, dan jaringan distribusi yang menyampaikan produk ke tangan konsumen (Pujawan, 2010).

Setiap proses aktivitas rantai pasok berpeluang menghadapi risiko operasional. Risiko operasional yang mungkin dihadapi dalam rantai pasok yaitu kekurangan bahan baku,

meningkatnya harga bahan, kerusakan mesin, permintaan yang tidak pasti, peramalan yang tidak akurat, perubahan pesanan, dan kegagalan transportasi. Potensi kejadian risiko-risiko tersebut dapat terjadi dan berdampak pada kinerja rantai pasok perusahaan. Menurut Zahroni (2015), manajemen risiko dalam rantai pasok memerlukan perhatian serius dari para manajer perusahaan, selain karena hal tersebut sering terjadi serta dampak signifikan dari potensi kejadian risiko terhadap kinerja perusahaan secara keseluruhan.

INJERS adalah UKM yang bergerak di bidang *garment* dan menggunakan sistem kerja *Make to Order* (MTO) melakukan proses bila terdapat pesanan yang memproduksi *T-shirt* dan kostum untuk pertandingan basket maupun sepak bola. Pangsa pasar pada usaha ini sangat luas contohnya tim sepak bola dan bola basket universitas serta tim-tim profesional yang ada di Indonesia. Setiap tahun permintaan pasar fluktuatif. INJERS harus meningkatkan produksi secara efektif dan efisien agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

UKM INJERS kerap mengalami kendala dalam aktivitas rantai pasok, contohnya didalam menangani pemenuhan permintaan *customer* yang bersifat fluktuatif. Menyebabkan adanya kenaikan permintaan bahan baku terhadap *supplier*. Akibat yang diterima dari risiko tersebut ialah pemilik UKM harus melakukan perubahan jadwal produksi. Dari hasil identifikasi awal dengan menggunakan wawancara diperoleh berbagai risiko yang dikelompokkan menggunakan lima proses inti pada SCOR (*The Supply Chain Operations Reference Model*). Lima proses inti SCOR ini mengelompokkan risiko berdasarkan kegiatan pada saat risiko terjadi dan terbagi menjadi 5 bagian yaitu *plan* (perencanaan), *source* (sumber), *make* (pembuatan), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian).

Beberapa risiko yang timbul dalam perencanaan adalah kesalahan perencanaan jadwal produksi, kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku, ketidaksesuaian antara jumlah persediaan aktual dengan yang dicatat. Risiko yang timbul pada sumber daya adalah pemasok tidak dapat memenuhi jumlah permintaan bahan baku, keterlambatan pengiriman bahan baku, kualitas bahan baku yang diterima UKM tidak sesuai. Pada proses pembuatan terdapat beberapa risiko yaitu keterlambatan pelaksanaan produksi dari jadwal yang telah ditetapkan, hasil produksi tidak sesuai target, proses produksi menghasilkan produk cacat dan terdapat beberapa produk cacat yang lolos inspeksi. Pada proses pengiriman terjadi risiko keterlambatan dan kerusakan produk serta keterlambatan pembayaran oleh *customer*. Proses pengembalianpun memiliki risiko diantaranya tidak dapat mengganti bahan baku yang diterima UKM oleh pemasok dan barang produksi yang dikembalikan oleh *customer* tidak dapat diperbaiki.

Hal-hal tersebut dapat mengganggu kegiatan operasional perusahaan dan dapat berakibat terganggunya jaringan rantai pasok. Masih terdapat 160 barang cacat yang belum sesuai dengan target UKM dapat dilihat pada Tabel 1.1, menyebabkan terjadi peningkatan biaya produksi bahkan penolakan order pada *customer* yang berpengaruh pada kepuasan *customer*.

Tabel 1.1  
Rekap Pesanan dan Barang Cacat

Bulan	Pesanan	Barang Cacat	Toleransi Barang Cacat (%)	Cacat (%)	Selisih Cacat dan Toleransi (%)
Januari	400	21	3	5,25	-2,25
Febuari	775	32	3	4,13	-1,13
Maret	200	11	3	5,5	-2,5
april	850	44	3	5,18	-2,18
Mei	650	27	3	4,15	-1,15
Juni	350	18	3	5,14	-2,14
Juli	150	7	3	4,67	-1,67

Bulan	Cacat Terjadi Pada Proses					
	Perencanaan	Sumber Daya	Pembuatan	Pengiriman	Pengembalian	tidak dapat di perbaiki
Januari	-	5	13	-	3	-
Februari	-	5	21	2	4	2
Maret	-	3	7	-	1	-
April	-	6	33	-	5	3
Mei	-	4	19	1	3	1
Juni	-	3	13	-	2	-
Juli	-	2	5	-	-	-

Sumber: UKM INJERS

Berdasarkan hal tersebut, untuk dapat menciptakan rantai pasok yang baik dalam menangani berbagai macam gangguan risiko, INJERS memerlukan adanya evaluasi dan perencanaan rantai pasok yaitu dengan cara melakukan analisis dan evaluasi risiko yang berpeluang timbul pada rantai pasok. Saat ini, INJERS belum menerapkan manajemen risiko untuk mengelola risiko terhadap rantai pasok beserta strategi penanganan yang dibutuhkan sehingga risiko yang muncul tidak dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi kejadian risiko yang berpotensi muncul pada aliran rantai pasok faktor apa saja yang menyebabkan risiko tersebut terjadi, hubungan antar faktor dan risiko tersebut, serta bagaimana strategi yang dapat digunakan INJERS untuk menangani risiko yang berpotensi muncul pada aliran rantai pasok.

Agar dapat mengidentifikasi dan mengukur potensi risiko yang ada pada rantai pasok bahan baku kain di UKM INJERS dapat digunakan model *house of risk* (HOR). Model ini adalah *framework* yang dikembangkan oleh Laudine H. Geraldin dan I. Nyoman Pujawan dengan melakukan pengembangan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan metode *Quality Function Deployment* (QFD) (Geraldin, 2007; Pujawan, 2005). Secara garis

besar, tahapan dalam *framework* ini dibagi menjadi dua fase yakni fase identifikasi risiko (*risk identification*) dan fase penanganan risiko (*risk treatment*). Fase identifikasi risiko adalah fase dimana kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*risk agent*) diidentifikasi dan diukur. Fase penanganan risiko adalah fase dimana agen risiko terpilih dari fase pertama dinilai dengan tindakan penanganan atau aksi mitigasi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dilihat dari latar belakang, dapat di ketahui bahwa permasalahan yang dihadapi oleh UKM INJERS adalah:

1. Masih terdapat risiko yang menimbulkan barang cacat yang dapat diminimalisasi oleh UKM INJERS.
2. Belum adanya cara penanganan khusus yang digunakan oleh INJERS untuk menganalisis risiko dan mitigasi risiko.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang yang ada dapat di simpulkan bahwa permasalahan yang telah dikemukakan, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Kejadian risiko apa saja yang berpotensi muncul pada aliran rantai pasok UKM INJERS?
2. Agen risiko apa saja yang dapat menimbulkan terjadinya kejadian risiko pada aliran rantai pasok UKM INJERS?
3. Bagaimana rekomendasi strategi penanganan untuk mengurangi potensi terjadinya agen risiko dalam rantai pasok UKM INJERS?

## 1.4 Tujuan Pelaksanaan Penelitian

1. Mengidentifikasi kejadian risiko yang berpotensi muncul pada rantai pasok UKM INJERS menggunakan metode SCOR.
2. Mengidentifikasi agen risiko yang menyebabkan timbulnya kejadian risiko pada rantai pasok UKM INJERS menggunakan metode HOR.
3. Merancang strategi untuk mengurangi potensi terjadinya agen risiko dalam rantai pasok UKM INJERS menggunakan metode HOR.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mampu untuk mengurangi risiko yang terdapat dalam INJERS agar dapat berkembang menjadi UKM yang lebih baik dalam pemenuhan permintaan.

### 1.6 Batasan Masalah

Agar bisa menganalisis dengan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian, maka analisis dilakukan dengan batasan:

- Tidak membahas mengenai gudang penyimpanan
- Membahas rantai pasok yang meliputi *supplier*, proses produksi dan konsumen





Halaman ini sengaja dikosongkan



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Setiap penelitian membutuhkan dasaran teori untuk mendukung proses penelitian, maka dari itu diperlukan tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka merupakan kupulan dasar teori yang mendukung pelaksanaan penelitian. Dalam bab ini akan menjelaskan teori yang digunakan dalam penelitian.

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam bab ini akan dibahas mengenai penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan rantai pasok, management risiko, *House of Risk* (HOR), dan mitigasi resiko yang akan digunakan sebagai referensi penelitian ini:

1. Geraldin, Dewi dan Pujawan. (2007), Melakukan penelitian mengenai management risiko dan aksi mitigasi risiko untuk menciptakan rantai pasok yang *robust*. Dikarenakan sebagai ketidakpastian dan yang tidak dapat di prediksi (bencana alam, krisis ekonomi, devaluasi nilai tukar uang dan lain sebagainya). Saat semua itu terjadi akan menimbulkan efek jangka panjang yang negatif terhadap *supply chain*, dan banyak perusahaan yang tidak mampu pulih. Penelitian ini dilakukan di negara Indonesia. Karena ketidakstabilan yang timbul semakin banyak dalam satu dekade terakhir akibat ketidakstabilan di Indonesia. Sehingga dirasa di perlukannya penelitian untuk menciptakan suatu rantai pasok yang *robust*. Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effect* (FMEA), metode pengembangan *Quality Function Deployment* (QFD) yang didalamnya termasuk *House Of Risk* (HOR), konsep *supply chain management risk*, dan mitigasi resiko. Dari hasil mengidentifikasi risiko dengan bantuan *tool matrix house of risk*. Dengan menggunakan model *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return* (SCOR). Dan pad fase pertama dapat diketahui suatu agen risiko dapat menyebabkan munculnya berbagai risiko dengan nilai bobot korelasi tertentu. Metode FMEA menghasilkan indeks prioritas risiko, dari indeks tersebut maka di dapatkan agen risiko yang diprioritaskan untuk di mitigasi dan agen risiko yang mendapat prioritas adalah agen risiko A47 (kedatangan kapal tidak sesuai dengan jadwal) dengan nilai indeks prioritas 2144 , A39 (ketidaksesuaian jadwal pengiriman) dengan nilai indeks prioritas 1554, A17 (permintaan tidak menyebutkan spesifikasi yang jelas)

dengan nilai indeks prioritas 1530, A13 (permintaan yang mendadak) dengan nilai indeks prioritas 1404 dan A12 (keterlambatan pengadaan barang) dengan nilai indeks prioritas 1278. Strategi yang dianggap dapat mengurangi risiko adalah strategi proaktif produk dan *supply chain* dan juga *strategi supply chain coordination*. Strategi level taktis yang dapat dipakai adalah *strategic stock*, *flexible supply base*, *flexible transportation* dan *silent product rollover*.

2. Pujawan, Purwandono (2010), melakukan penelitian mengenai aplikasi model House of Risk (HOR) untuk mitigasi risiko proyek pembangunan jalan tol Gempol – Pasuruan. Penelitian ini didasari oleh karenadirasa dapat menjadi salah satu usaha yang dapat membantu pertumbuhan ekonomi daerah Pasuruan dan sekitarnya. Yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah cara memperlancar pembangunan jalan tol agar tidak mengalami keterlambatan, risiko yang dapat muncul dan cara memitigasi risiko yang ada dengan *House of Risk* (HOR) yang adalah integrasi dari *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) dengan Model *Quality Function Deployment* (QFD). Dalam penelitian ini diperoleh data risiko setiap tahapan proses pengerjaan yang dilakukan yaitu; pada tahap persiapan terdapat 5 risiko, pada tahap pengadaan terdapat 8 risiko, pada tahap konstruksi terdapat 14 risiko, dan pada tahap penyerahan terdapat 9 risiko. Dan diperoleh 55 penyebab risiko (risk agents). Dari House of Risk 2, diketahui 16 aksi mitigasi yang diprioritaskan untuk direalisasikan.
3. Millaty, S. D., Rahman, A. & Yuniarti, R. (2014), menggunakan metode HOR dalam menganalisis risiko pada rantai pasok pembuatan filter rokok di PT. Filtrona Indonesia, Surabaya. Langkah pertama dilakukan pengidentifikasi risiko dengan pendekatan SCOR dan diperoleh 15 risiko dan 37 penyebab risiko yang teridentifikasi. Selanjutnya dilakukan penilaian severity, occurrence dan korelasi antara kejadian risiko dengan penyebabnya. Dipilih 5 penyebab risiko sebagai prioritas dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi dan dilakukan dimitigasi serta penentuan peringkat untuk memprioritaskan strategi mana yang lebih efektif untuk diterapkan terlebih dahulu.
4. Maharani, Ajeng R. & Karningsih, Putu D. (2018), menggunakan metode HOR dalam identifikasi risiko dan manajemen risiko untuk mengatasi kemungkinan risiko dalam PT. X ,PT ini bekerja dalam industri yang melakukan pemeliharaan, dan perbaikan kereta api yang beroperasi selama 2 tahun, 4 tahun di Pulau Jawa. PT x mengalami beberapa kendala yaitu : jumlah cadangan *buffer* yang berlebihan sehingga ada suku cadangan yang tidak digunakan, kekurangan atau tidak tersedianya suku cadang, masih ada beban atau pengembalian perbaikan kereta api dan bulanan target produksi yang

tidak tercapai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang manajemen risiko kerangka kerja untuk PT.X dengan menerapkan *Enterprise Risk Management (ERM)*. Penerapan Risiko Perusahaan Manajemen (ERM) adalah hal yang sangat penting bagi perusahaan, karena risiko yang terjadi dapat dikelola dan diminimalkan dalam mencapai tujuan perusahaan. Penelitian ini dalam identifikasi, analisis, evaluasi dan perlakuan risiko menggunakan model *House of Risk (HOR)*. Hasil identifikasi peristiwa risiko dalam proses bisnis operasional PT X memperoleh 22 risiko peristiwa (peristiwa risiko) dan 40 pemicu risiko (agen risiko) dan telah memperoleh 20 tindakan pencegahan yang dibentuk oleh pemeringkatan perhitungan nilai ETD. Namun, melalui *brainstorming* dengan manajemen X. Ltd, hanya 10 (sepuluh) tindakan preventif (preventif tindakan) yang dipilih dan dapat segera dilakukan

Penjelasan perbandingan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan, maka pada Tabel 2.1 akan disajikan perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan di lakukan.

Tabel 2.1  
Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Saat Ini

No.	Penulis	Objek	Metode	Hasil
1.	Geraldin, Dewi dan Pujawan (2007)	Rantai Pasok Perusahaan di Indonesia	FMEA, QFD, HOR, dan <i>supply chain management risk</i>	Menejement risiko dan aksi mitigasi untuk menciptakan rantai pasok yang <i>robust</i> . Menemukan 50 risiko dan 58 agen risiko dan strategi yang di anggap dapat mengurangi risiko adalah strategi proaktif produk dan <i>supply chain</i> dan juga strategi <i>supply chain coordination</i> . Strategi level taktis yang dapat dipakai adalah <i>strategic stock, flexible supply base, flexible transportation</i> dan <i>silent product rollover</i>
2.	Pujawan, Purwandono (2010)	Pembangunan jalan tol Gempol-Pasuruan	HOR, FMEA, QFD	Aplikasi model HOR untuk mitigasi risiko proyek pembangunan jalan tol Gempol-Pasuruan menemukan 36 risiko dan 55 agen risiko. Dan diketahui 16 aksi mitigasi yang diprioritaskan untuk direalisasikan.
3.	Millaty., Rahman, A. & Yuniarti, R. (2014)	Analisis Risiko Pada Supply Chain Pembuatan Filter Rokok (Studi Kasus: PT. Filtrona	HOR, SC OR	Berdasarkan identifikasi risiko diperoleh 15 risiko dan 37 penyebab risiko. Terpilihlah 5 agen risiko yang masuk kedalam kategori prioritas dan untuk mengurangi kemunculan agen risiko tersebut dibuatlah strategi penanganan sebanyak 7 strategi penanganan.

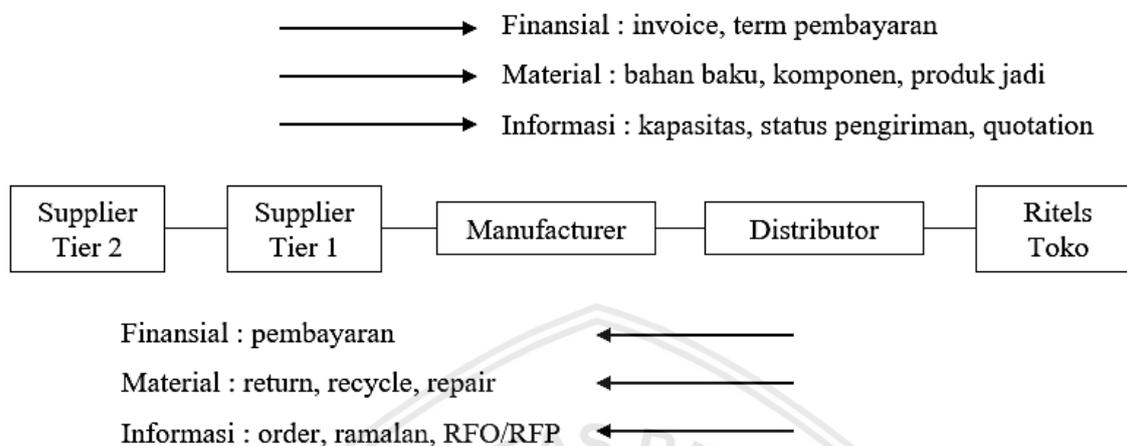
No.	Penulis	Objek	Metode	Hasil
		Indonesia, Surabaya)		
4.	Maharani, Ajeng R. & Karningsih, Putu D. (2018)	Desain Manajemen Risiko Operasional Di X.Ltd Menggunakan Metode <i>House Of Risk</i>	HOR	Hasil identifikasi peristiwa risiko dalam proses bisnis operasional PT . X memperoleh 22 risiko peristiwa (peristiwa risiko) dan 40 pemicu risiko (agen risiko) dan telah memperoleh 20 tindakan pencegahan yang dibentuk oleh pemeringkatan perhitungan nilai ETD. Namun, melalui brainstorming dengan manajemen X. Ltd, hanya 10 (sepuluh) tindakan preventif (preventif tindakan) yang dipilih dan dapat segera dilakukan
5.	Penelitian ini	UKM INJERS	HOR, SCOR	Hasil identifikasi awal dengan cara wawancara dan pengelompokan proses bisnis berdasarkan SCOR terdapat 45 kejadian risiko rantai pasok pada UKM INJERS. Terdapat 27 penyebab risiko yang dapat menyebabkan 45 kejadian risiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Dari perhitungan ARP terdapat 8 penyebab risiko. Terdapat 9 strategi penanganan risiko.

## 2.2 Rantai Pasok

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

Pada rantai pasok biasanya ada tiga macam aliran yang harus dikelola yaitu aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*), aliran uang yang mengalir dari hilir ke hulu, dan aliran informasi yang dapat terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Contoh dari aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*) adalah bahan baku yang dikirim dari *supplier* ke pabrik. Setelah produk selesai diproduksi, produk tersebut dikirim ke distributor, lalu ke pengecer atau ritel, kemudian ke pemakai akhir. Sedangkan aliran informasi tentang persediaan produk yang masih ada di masing-masing toko ritel sering dibutuhkan oleh distributor maupun pabrik. Informasi tentang ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh *supplier* juga dibutuhkan oleh pabrik. Informasi tentang status pengiriman bahan baku sering dibutuhkan

oleh perusahaan yang mengirim maupun yang akan menerima. Perusahaan harus membagi informasi-informasi tersebut agar pihak-pihak yang terlibat dalam rantai pasok dapat memonitor untuk kepentingan perencanaan yang lebih akurat. Ilustrasi konseptual sebuah rantai pasok dan tiga macam aliran yang dikelola pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ilustrasi konseptual rantai pasok  
Sumber: Pujawan dan Mahendrawati (2010)

### 2.3 Supply Chain Management (SCM)

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

Manajemen rantai pasok tidak hanya berorientasi pada urusan internal perusahaan, melainkan juga urusan eksternal dengan perusahaan-perusahaan partner. Perusahaan-perusahaan yang berada pada suatu rantai pasok pada intinya ingin memuaskan *customer* akhir yang sama, mereka harus bekerjasama untuk membuat produk yang murah, pengiriman tepat waktu, dan berkualitas.

Tujuan dari manajemen rantai pasok adalah untuk memaksimalkan nilai keseluruhan yang dihasilkan (Chopra & Meindl, 2007). Nilai dari rantai pasok yang dihasilkan adalah selisih antara harga produk akhir untuk konsumen dengan biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen.

Menurut Said (2006), prinsip dasar manajemen rantai pasok seharusnya meliputi lima hal sebagai berikut.

1. Prinsip integrasi: Semua elemen yang terlibat dalam rangkaian manajemen rantai pasok berada dalam satu kesatuan yang kompak dan menyadari adanya saling ketergantungan.
2. Prinsip jejaring: Semua elemen berada dalam hubungan kerja yang selaras.
3. Prinsip ujung ke ujung: Proses operasi mencakup elemen pemasok yang paling hulu sampai ke konsumen yang paling hilir.
4. Prinsip saling tergantung: Setiap elemen dalam manajemen rantai pasok menyadari bahwa untuk mencapai manfaat bersaing diperlukan kerjasama yang saling menguntungkan.
5. Prinsip komunikasi: Keakuratan data menjadi darah dalam jaringan untuk menjadi ketepatan informasi dan material.

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

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

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

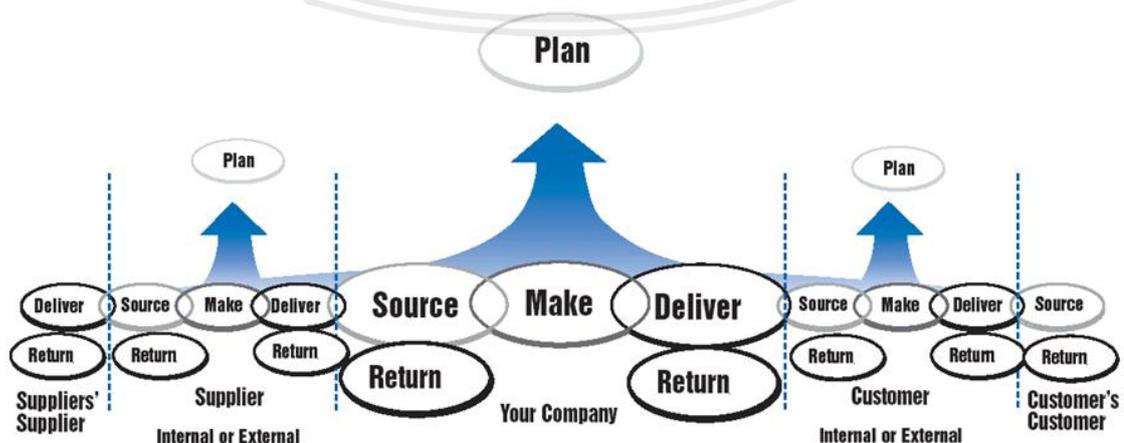
##### **2.4.1 Proses Inti Rantai Pasok pada SCOR**

SCOR membagi proses-proses rantai pasok menjadi lima proses inti yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return* yang ditunjukkan pada Gambar 2.2. Berikut merupakan uraian dari kelima fungsi proses inti tersebut.

1. *Plan* merupakan proses yang menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan/penanganan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi, dan pengiriman. *Plan* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan

material, perencanaan kapasitas, serta melakukan penyesuaian (*alignment*) rencana rantai pasok dengan *financial plan*.

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



Gambar 2.2 Model Rantai Pasok dan Aliran yang Dikelola  
Sumber: Pujawan dan Mahendrawati (2010)

## 2.5 Risiko Rantai Pasok

Menurut Walters (2007), risiko adalah ancaman yang mungkin terjadi untuk menghambat aktivitas normal atau menghentikan sesuatu yang telah direncanakan. Risiko terjadi karena manusia tidak pernah tahu secara tepat apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang meskipun telah melakukan peramalan atau *forecasting* yang baik. Dengan kata lain, risiko merupakan segala kemungkinan kejadian dalam aktivitas perusahaan yang mengandung potensi penghambat pencapaian tujuan pada perusahaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan risiko atau *risk management* dengan melakukan *plan* (perencanaan), *do* (pelaksanaan), *control* (pemeriksaan), dan *action* (penindakan).

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

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

Ketidakpastian adalah sumber utama penyebab kesulitan pengelolaan rantai pasok. Ketidakpastian dapat menimbulkan ketidakpercayaan diri terhadap rencana yang telah dibuat sehingga harus membuat pengamanan di sepanjang aliran rantai pasok.

Sumber risiko dapat dibagi dalam dua kategori yaitu risiko yang bersumber dari dalam perusahaan (*internal sources uncertainty*) dan risiko yang bersumber dari luar perusahaan (*external sources uncertainty*). Keterbatasan kapasitas dan terlambatnya informasi merupakan contoh dari risiko yang bersumber dari dalam perusahaan. perubahan harga dan kualitas *supplier* merupakan contoh dari risiko yang bersumber dari luar perusahaan.

### 2.5.1 Risiko Operasional

Tang (2006) mengklasifikasikan risiko pada *supply chain* menjadi 2, yaitu risiko operasional dan risiko gangguan.

1. Risiko operasional

Risiko operasional merupakan ketidakpastian yang berasal dari dalam supply chain, seperti ketidakpastian permintaan dari konsumen, ketidakpastian dari supplier, dan ketidakpastian biaya.

2. Risiko gangguan

Risiko gangguan merupakan risiko akibat gangguan dalam skala besar yang diakibatkan oleh alam, seperti gempa bumi, banjir, serangan teroris.

## 2.6 Supply Chain Risk Management (SCRM)

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

Pada dasarnya, terdapat lima aliran yang dapat dianalisa dalam manajemen rantai pasok yaitu risiko operasional, risiko finansial, risiko informasi, risiko relasional, dan risiko inovasional. SCRM pada umumnya berfokus pada risiko operasional seperti risiko dalam penerimaan pesanan, risiko dalam pembelian barang, risiko dalam persediaan, risiko dalam produksi, risiko dalam perencanaan, risiko dalam hubungan antar agen, serta beberapa kejadian lain dalam sebuah proses bisnis perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan dapat mengelola risiko dalam rantai pasok dengan melalui tahapan-tahapan mulai dari identifikasi risiko, menentukan strategi, dan menangani masalah.

### 2.6.1 SCRM Model SCOR

Menurut Paul (2014), SCRM meliputi aktivitas identifikasi, penilaian dan mitigasi secara sistematis terhadap potensi gangguan dalam jejaring logistik dengan sasaran untuk mengurangi dampak negatif terhadap kinerja rantai pasok tersebut. Sebagaimana didefinisikan dalam model SCOR, pengelolaan risiko rantai pasok meliputi proses identifikasi, koordinasi, dan pengelolaan risiko rantai pasok melalui penyelarasan dengan

keseluruhan program manajemen risiko bisnis. Risiko rantai pasok didefinisikan sebagai segala ketidakpastian yang berpotensi mempengaruhi secara negatif terhadap kinerja organisasi.

SCRM berdampak signifikan terhadap atribut kinerja rantai pasok dalam model SCOR sebagai berikut.

1. Keandalan (*Reliability*)

Sasaran keseluruhan dari SCRM adalah untuk meningkatkan keandalan rantai pasok dan menurunkan keragaman pemenuhan pesanan. Keandalan adalah atribut kinerja yang berfokus pada pelanggan. Ukuran kinerja keandalan mencakup: tepat waktu, tepat jumlah, dan tepat kualitas. Indikator kinerja utama SCOR adalah pemenuhan pesanan yang sempurna (*perfect order fulfillment*). Kinerja rantai pasok dalam mengirimkan produk yang tepat, ke tempat yang tepat, pada saat yang tepat, dalam kondisi dan kemasan yang tepat, dalam jumlah yang tepat dengan dokumentasi yang tepat, kepada konsumen yang tepat.

2. Responsivitas (*Responsiveness*)

Keragaman waktu siklus pemenuhan pesanan berkurang dan waktu pemulihan dari gangguan lebih singkat. Kecepatan dalam merespon, menyatakan seberapa cepat suatu tugas dijalankan. Hal ini menunjukkan kecepatan yang konsisten dalam menjalankan bisnis. Ketangkasan (*agility*) menunjukkan kecepatan rantai pasok dalam menyediakan produk bagi konsumen. Indikator kinerja SCOR yang utama adalah waktu siklus pemenuhan pesanan (*order fulfillment cycle time*).

3. Ketangkasan (*Agility*) dan Fleksibilitas (*Flexibility*)

Karena tindakan yang proaktif, rantai pasok lebih siap untuk menghadapi perubahan-perubahan mendadak dan menjadikan rantai pasok lebih fleksibel. Fleksibilitas, menyatakan kemampuan merespon perubahan eksternal. Pengaruh-pengaruh eksternal mencakup peningkatan atau penurunan permintaan yang tak terduga, operasi pemasok yang berhenti, bencana alam, terorisme, regulasi sistem keuangan, atau masalah-masalah tenaga kerja. Ketangkasan SCM dalam merespon perubahan pasar untuk mendapatkan atau mempertahankan daya saing. Indikator kinerja SCOR yang utama mencakup fleksibilitas rantai pasok terhadap peningkatan kapasitas, daya adaptasi rantai pasok terhadap peningkatan kapasitas, dan daya adaptasi rantai pasok terhadap penurunan kapasitas.

#### 4. Biaya (*Cost*)

Biaya adalah ukuran kinerja yang focus pada lingkup internal. Atribut biaya menyatakan biaya untuk menjalankan suatu proses bisnis. Biaya pada umumnya mencakup biaya-biaya yang terkait pengoperasian rantai pasok yaitu biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya overhead, dan biaya transportasi. Risiko terkait dengan biaya antara lain peningkatan jumlah biaya pengoperasian rantai pasok tersebut. Indikator kinerja SCOR yang utama mencakup biaya pelayanan total (*total cost to serve*). Biaya pelayanan total merupakan ukuran kinerja yang berfokus pada konsumen, karena mengukur biaya yang dibutuhkan untuk melayani konsumen.

#### 5. Manajemen Aset (*Asset Management*)

Atribut manajemen aset menyatakan kemampuan untuk memanfaatkan aset secara efisien. Strategi manajemen aset dalam rantai pasok mencakup penurunan inventori serta penentuan produksi sendiri (*insource*) atau subkontrak (*outsource*). Efektivitas suatu organisasi dalam manajemen aset untuk mendukung pemenuhan permintaan, yang mencakup manajemen semua aset yaitu modal kerja dan pendanaan aset tetap. Ukuran kinerja SCOR yang utama adalah *cash-to-cash cycle time*, *inventory days of supply*, dan *return on fixed assets*.

Model SCOR telah mengembangkan SCRM sebagai panduan manajer dalam melakukan perencanaan dan pengendalian manajemen risiko. Risiko selalu terjadi sebagai konsekuensi dari ketidakpastian. Penggunaan ukuran kinerja model SCOR dengan cara menilai atau mengevaluasi secara periodik ukuran kinerja tersebut, serta menganalisis dampak kejadian risiko terhadap ukuran kinerja SCM, memungkinkan manajer dapat mengidentifikasi risiko, penilaian, dan mitigasi risiko dengan tepat.

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

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

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

FMEA memiliki tahapan dimana penilaian risiko bertujuan untuk menentukan potensi terjadinya risiko, menentukan tingkat dampak dari kejadian risiko, dan mendeteksi risiko. Penilaian terhadap risiko dapat dilakukan melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN), dimana perhitungan ini diperoleh dari perkalian potensi terjadinya risiko dampak kerusakan yang dihasilkan dan deteksi risiko. Namun dalam pendekatan HOR, potensinya dikaitkan dengan potensi dari agen risiko dan dampaknya dikaitkan dengan dampak dari kejadian risiko. Selain itu, perhitungan nilai RPN diubah dengan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang nilainya dapat diperoleh dengan cara perkalian antara potensi dari agen risiko dengan dampak dari kejadian risiko (Geraldin, 2007). Secara garis besar, tahapan dalam *framework* perencanaan strategi dengan menggunakan HOR terbagi menjadi dua fase yaitu fase identifikasi risiko dan fase penanganan risiko.

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

Tahapan dalam HOR fase 1 yang ditunjukkan pada Gambar 2.3 digunakan untuk menentukan agen risiko yang harus diberikan prioritas untuk tindakan pencegahan. Langkah-langkah dalam HOR fase 1 akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi proses bisnis/aktivitas rantai pasok perusahaan berdasarkan model SCOR (*plan, source, make, deliver, dan return*). Pembagian proses bisnis ini bertujuan untuk mengetahui dimana risiko tersebut muncul.
2. Mengidentifikasi kejadian risiko ( $E_i$ ) yang terdapat pada setiap proses bisnis perusahaan.
3. Mengidentifikasi tingkat dampak atau *severity* ( $S_i$ ) dari suatu kejadian risiko. Nilai ini menyatakan seberapa besar gangguan yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko. Dalam penilaian ini digunakan skala 1 sampai dengan 10 dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2  
Kriteria Penilaian *Severity*

Skor	<i>Severity (Dampak)</i>	Deskripsi
1	<i>No</i>	Tidak ada dampak
2	<i>Very Slight</i>	Tidak menyebabkan dampak berarti
3	<i>Slight</i>	Menyebabkan dampak sangat kecil pada performa sistem
4	<i>Minor</i>	Menyebabkan dampak kecil pada performa sistem
5	<i>Moderate</i>	Menyebabkan dampak moderat pada performa sistem
6	<i>Significant</i>	Menyebabkan penurunan pada performa sistem tetapi masih dapat beroperasi dan aman
7	<i>Major</i>	Menyebabkan penurunan yang cukup besar pada performa sistem tetapi masih dapat berfungsi dan aman
8	<i>Extreme</i>	Menyebabkan sistem tidak dapat beroperasi tetapi masih aman
9	<i>Serious</i>	Berpotensi menyebabkan dampak yang berbahaya
10	<i>Hazardous</i>	Dampak sangat berbahaya

Sumber: Shahin (2004)

- Mengidentifikasi agen risiko ( $A_j$ ) sebagai pemicu timbulnya risiko dan identifikasi potensi terjadinya agen risiko sebagai tingkat peluang frekuensi kemunculan suatu agen risiko.
- Mengidentifikasi tingkat peluang atau *occurrence* ( $O_j$ ) kemunculan setiap kejadian risiko. Dalam penilaian ini digunakan skala 1 sampai dengan 10 dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3  
Kriteria Penilaian *Occurrence*

Skor	<i>Occurrence (Peluang)</i>	Deskripsi (Kemungkinan Terjadi)
1	<i>Almost Never</i>	Hampir tidak pernah (1 dari 1.500.000)
2	<i>Remote</i>	Sangat jarang (1 dari 150.000)
3	<i>Very Slight</i>	Sedikit jarang (1 dari 15.000)
4	<i>Slight</i>	Cukup jarang (1 dari 2.000)
5	<i>Low</i>	Jarang (1 dari 400)
6	<i>Medium</i>	Sedikit sering (1 dari 80)
7	<i>Moderately High</i>	Cukup sering (1 dari 20)
8	<i>High</i>	Sering (1 dari 8)
9	<i>Very High</i>	Sangat sering (1 dari 3)
10	<i>Almost Certain</i>	Hampir selalu terjadi (1 dari 2)

Sumber: Shahin (2004)

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

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \dots \dots \dots (2-1)$$

Sumber: Pujawan dan Geraldin (2009)

Dimana:

$O_j$  = Occurance level of risk (tingkat kemunculan agen risiko)

$S_i$  = Severity level of risk (Tingkat dampak risiko)

$R_{ij}$  = Korelasi (hubungan) antara agen risiko j dengan risiko i

- Mengurutkan agen risiko berdasarkan nilai ARP dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4  
Fase Identifikasi Risiko

To be Treatet Risk Agent	Risk Event (E <sub>i</sub> )	Preventive Action (PA <sub>1</sub> )							Saverity of Risk Event i (S <sub>i</sub> )
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	
Plan	E <sub>1</sub>	R <sub>11</sub>	R <sub>12</sub>	R <sub>13</sub>					S <sub>1</sub>
	E <sub>2</sub>	R <sub>21</sub>	R <sub>22</sub>						S <sub>2</sub>
Source	E <sub>3</sub>	R <sub>31</sub>							S <sub>3</sub>
	E <sub>4</sub>	R <sub>41</sub>							S <sub>4</sub>
Make	E <sub>5</sub>								S <sub>5</sub>
	E <sub>6</sub>								S <sub>6</sub>
Deliver	E <sub>7</sub>								S <sub>7</sub>
	E <sub>8</sub>								S <sub>8</sub>
Return Occurrence of agent j	E <sub>9</sub>								S <sub>9</sub>
	Aggregate risk potential j	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>	O <sub>6</sub>	O <sub>7</sub>	
Priority rank of agent j		ARP <sub>1</sub>	ARP <sub>2</sub>	ARP <sub>3</sub>	ARP <sub>4</sub>	ARP <sub>5</sub>	ARP <sub>6</sub>	ARP <sub>7</sub>	

Sumber: Pujawan dan Geraldin (2009)

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

Pada tahapan dalam HOR fase 2 yang ditunjukkan pada Gambar 2.4, perusahaan akan memilih sejumlah tindakan yang dianggap efektif untuk mengurangi potensi terjadinya agen risiko. Langkah-langkah dalam HOR fase 2 akan dijabarkan sebagai berikut.

- Memilih sejumlah agen risiko berdasarkan hasil nilai ARP untuk masing-masing agen risiko.
- Mengidentifikasi tindakan strategi penanganan (*preventive action*) yang dianggap efektif untuk menangani dan mengurangi potensi terjadinya agen risiko. Satu agen risiko dapat ditangani dengan lebih dari satu tindakan dan satu tindakan akan mengurangi peluang kemunculan risiko.
- Menentukan besarnya korelasi antara tiap strategi dan agen risiko dengan nilai 0, 1, 3, atau 9 dimana 0 menunjukkan tidak ada korelasi, 1 menunjukkan korelasi rendah, 3 menunjukkan korelasi sedang, dan 9 menunjukkan korelasi tinggi.

4. Menghitung nilai Total Efektivitas ( $TE_k$ ) untuk setiap strategi dengan menggunakan persamaan (2-2).

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

Sumber: Pujawan dan Geraldin (2009)

Dimana:

$E_{jk}$  = Hubungan antara tiap strategi dengan tiap agen risiko

5. Menentukan besarnya tingkat kesulitan atau *degree of difficulty* ( $D_k$ ) untuk melakukan tiap strategi. Dalam penilaian ini digunakan skala dengan tiga level yang dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5

Kriteria Penilaian Tingkat Kesulitan

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

Sumber: Pujawan dan Geraldin (2009)

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

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

Sumber: Pujawan dan Geraldin (2009)

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

Tabel 2.6 merupakan *framework* HOR fase 2 yaitu:

Tabel 2.6

Fase Penanganan Risiko

<i>To be Treatet Risk Agent</i>	<i>Preventive Action (PA<sub>1</sub>)</i>					<i>Aggregate Risk Potentials</i>
	<i>PA<sub>1</sub></i>	<i>PA<sub>2</sub></i>	<i>PA<sub>3</sub></i>	<i>PA<sub>4</sub></i>	<i>PA<sub>5</sub></i>	
<i>A<sub>1</sub></i>	<i>E<sub>11</sub></i>					<i>ARP1</i>
<i>A<sub>2</sub></i>						<i>ARP2</i>
<i>A<sub>3</sub></i>						<i>ARP3</i>
<i>A<sub>4</sub></i>						<i>ARP4</i>
<i>Total effectiveness of action k</i>	<i>TE<sub>1</sub></i>	<i>TE<sub>2</sub></i>	<i>TE<sub>3</sub></i>	<i>TE<sub>4</sub></i>	<i>TE<sub>5</sub></i>	
<i>Degree of difficulty performing action k</i>	<i>D<sub>1</sub></i>	<i>D<sub>2</sub></i>	<i>D<sub>3</sub></i>	<i>D<sub>4</sub></i>	<i>D<sub>5</sub></i>	
<i>Effectiveness to difficulty ratio</i>	<i>ETD<sub>1</sub></i>	<i>ETD<sub>2</sub></i>	<i>ETD<sub>2</sub></i>	<i>ETD<sub>2</sub></i>	<i>ETD<sub>2</sub></i>	
<i>Rank of priority</i>	<i>R<sub>1</sub></i>	<i>R<sub>2</sub></i>	<i>R<sub>3</sub></i>	<i>R<sub>4</sub></i>	<i>R<sub>5</sub></i>	

Sumber: Pujawan dan Geraldin (2009)

Setelah diketahui nilai ETD, dapat dilakukan pemeringkatan aksi strategi penanganan berdasarkan ETD tertinggi. Peringkat strategi penanganan tersebut menunjukkan prioritas strategi yang harus dilakukan oleh pihak manajemen untuk memitimidasi munculnya agen-agen risiko yang menyebabkan adanya kejadian risiko.

## 2.8 Strategi Mitigasi Risiko

Dalam strategi manajemen risiko, diperlukan adanya rencana strategi mitigasi risiko dalam *supply chain* untuk mengurangi tingkat dampak yang disebabkan oleh agen risiko. Menurut Tang (2006), ketika suatu gangguan muncul, rencana-rencana tersebut hanya dapat dilaksanakan bila perusahaan telah menjalankan berbagai strategi proaktif yang berfokus pada *supply*. Terdapat 5 strategi mitigasi dalam *strategi proactive supply* yaitu:

### 1. *Strategy Stock*

Dalam *strategi stock* dapat mempertimbangkan untuk selalu menjaga persediaan/*safety stock* untuk memastikan bahwa rantai pasok dapat terus berfungsi dengan lancar ketika menghadapi gangguan pasokan. Perusahaan sebaiknya menyimpan persediaan pada *strategic locations* (*warehouse, logistic hubs, dan distribution center*) dimana lokasi penyimpanan tersebut dapat dibagi penggunaannya dengan *supply chain partner*.

### 2. *Flexible Supply Base*

Meskipun sumber dari pemasok tunggal, akan memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya (biaya manajemen persediaan yang lebih rendah, biaya unit yang lebih rendah karena diskon kuantitas) membuat rantai pasok lebih rentan. Untuk menjamin kelancaran pasokan ketika terjadi gangguan, maka diperlukan adanya pasokan yang fleksibel sehingga dapat mudah berganti antara satu pemasok dengan yang lain.

### 3. *Make and Buy*

Suatu rantai pasok akan lebih tangguh jika beberapa barang diproduksi secara *in-house* dan beberapa produk lain di *outsourcing* ke *supplier*.

### 4. *Economic Supply Incentives*

Memberi insentif ekonomi untuk menanggung risiko finansial secara bersama-sama dan membeli stok yang tidak terjual dengan harga murah.

### 5. *Flexible Transportation*

Kelancaran aktivitas pada rantai pasok sangat dipengaruhi oleh fleksibilitas transportasi yang dapat dilakukan dengan tiga hal yaitu:

- a. *Multy-modal transportation*
- b. *Multy-carrier transportation*
- c. *Multiple Routes*

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Dalam bab metode penelitian ini akan menggambarkan rangkaian proses pengumpulan dan pengolahan data yang diperlukan untuk diolah, agar dapat menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian ini. Dalam bab ini akan dibahas mengenai jenis penelitian yang dilakukan, tempat dan waktu penelitian, metode yang akan di gunakan dalam pengumpulan data, langkah –langkah penelitian, teknik analisis data dan diagram alir dari penelitian ini.

### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian yang memiliki jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang menggambarkan kondisi, gejala, maupun kejadian aktual seperti kondisi riil pada saat penelitian berlangsung. Metode ini digunakan agar peneliti dapat menggambarkan kondisi dan kejadian yang menjadi fokus penelitian dengan tidak memberikan perlakuan khusus pada kejadian tersebut (Noor, 2012).

Dalam hal ini penelitian ini akan menjelaskan risiko yang akan dihadapi oleh UKM INJERS pada aliran rantai pasok dan cara untuk meminimalisir risiko yang dapat digunakan sebagai solusi.

### **3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Penelitian ini dilaksanakan di UKM Indonesia Jersey (INJERS) Sawojajar Malang – Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Oktober 2019.

### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Berikut ini adalah metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian:

1. Metode Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) Metode penelitian kepustakaan adalah suatu metode yang digunakan dalam mendapatkan data dengan jalan bertanya secara langsung pada saat perusahaan mengadakan kegiatan sehari-hari terhadap masalah yang dianggap penting dan membaca sumber-sumber data informasi lainnya yang berhubungan dengan topik/permasalahan.
2. Observasi Lapangan Observasi merupakan kegiatan yang dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data dari narasumber sebagai dasar dari analisa-analisa yang akan

dilakukan. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisa risiko dan mitigasi risiko yang dilaksanakan pada proses rantai pasok.

3. Wawancara Proses wawancara dilakukan dengan para pekerja di INJERS Malang.

### 3.4 Langkah-langkah Penelitian

Berikut merupakan langkah – langkah penelitian yang dilakukan:

1. Studi Lapangan

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan langsung ke lapangan guna mengetahui kondisi riil objek yang diamati yaitu pada kegiatan operasional di UKM INJERS. Pada tahap ini ditentukan topik yang akan dibahas sesuai minat dari peneliti dan topik yang dibahas yaitu mengenai masalah manajemen risiko rantai pasok dan metode yang digunakan untuk pemecahan masalah serta strategi mitigasi dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR).

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan teori-teori penunjang dalam penyelesaian permasalahan. Sumber studi literatur yang digunakan dari buku dan jurnal, terkait data-data mengenai risiko operasional, serta metode HOR.

3. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi masalah pada aliran rantai pasok pada proses pembuatan kostum dengan melakukan observasi, wawancara, dan diskusi dengan manajer produksi ibu Mey Putri Diana dan bapak Rozy ferdian sehingga teridentifikasi masalah yang terdapat pada aliran rantai pasok.

4. Perumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan rincian dari masalah yang sudah teridentifikasi serta menentukan arah pembahasan. Berisikan pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab pada penelitian.

5. Penetapan Tujuan Penelitian

Tujuan ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang ditetapkan. Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi risiko yang berpotensi timbul pada aliran rantai pasok, menganalisis penyebab risiko yang muncul serta melakukan penilaian risiko sehingga didapatkan risiko prioritas berdasarkan nilai ARP, dan menentukan strategi mitigasi untuk mengatasi risiko yang ada.

## 6. Pengumpulan Data

Data atau informasi yang dikumpulkan terkait dengan permasalahan yang diamati. Data yang diambil digunakan sebagai *input* dalam pengolahan HOR nantinya, seperti aktivitas rantai pasok perusahaan, kejadian risiko, agen risiko (penyebab risiko), penilaian *severity*, penilaian *occurance* dan penilaian korelasi HOR tahap 1 maupun tahap 2 pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan diskusi dengan manajer produksi.

## 7. Pemetaan aktivitas rantai pasok

Tahap ini merupakan tahapan penggambaran aktivitas rantai pasok di UKM INJERS. Tahapan ini dilakukan dengan mengidentifikasi bagian-bagian yang terlibat dalam aktivitas rantai pasok perusahaan.

## 8. Pemetaan aktivitas rantai pasok berdasarkan lima proses inti pada SCOR

Setelah pemetaan aktivitas rantai pasok dilakukan, maka selanjutnya adalah melakukan pemetaan berdasarkan lima proses inti SCOR. Pemetaan ini dibuat sesuai dengan aktivitas rantai pasok perusahaan, dimana pemetaan SCOR membagi aktivitas rantai pasok perusahaan menjadi 5 proses inti, yaitu *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return*.

## 9. HOR fase 1 (Identifikasi)

### a. Mengidentifikasi Risiko dan Penyebabnya

Pengidentifikasi risiko dilakukan dengan observasi, wawancara dan diskusi dengan pihak terkait. Proses ini bertujuan untuk mengetahui risiko-risiko apa saja yang dapat menghambat aliran rantai pasok serta kegiatan operasional UKM dan dampak yang mungkin ditimbulkan dari risiko-risiko tersebut. Selain identifikasi risiko dilakukan juga identifikasi penyebab risiko tersebut sehingga nantinya respon yang direncanakan dapat sesuai dan mampu mengurangi potensi risiko.

### b. Analisis Risiko

Analisis risiko dilakukan terhadap risiko-risiko yang sudah teridentifikasi sebelumnya. Analisis risiko dilakukan dengan menggunakan metode HOR. Pada tahap ini dilakukan penilaian risiko dengan cara menentukan nilai *severity* (seberapa besar dampak yang ditimbulkan) dari suatu kejadian risiko dan penentuan nilai *occurrence* (peluang kemunculan) dari suatu penyebab risiko, serta pengukuran nilai korelasi antara kejadian risiko dengan penyebab risikonya. Setelah poin-poin tadi ditentukan maka selanjutnya ke tahap perhitungan nilai indeks prioritas/*Aggregate risk potential* (ARP). ARP ini nantinya digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan prioritas penanganan risiko sesuai

dengan nilai ARP tertinggi. Selanjutnya mengelompokan risiko kedalam kategori prioritas dan bukan prioritas dengan bantuan diagram pareto. *Output* dari fase ini nantinya akan digunakan sebagai input untuk HOR fase 2.

#### 10. HOR fase 2 (Penanganan risiko)

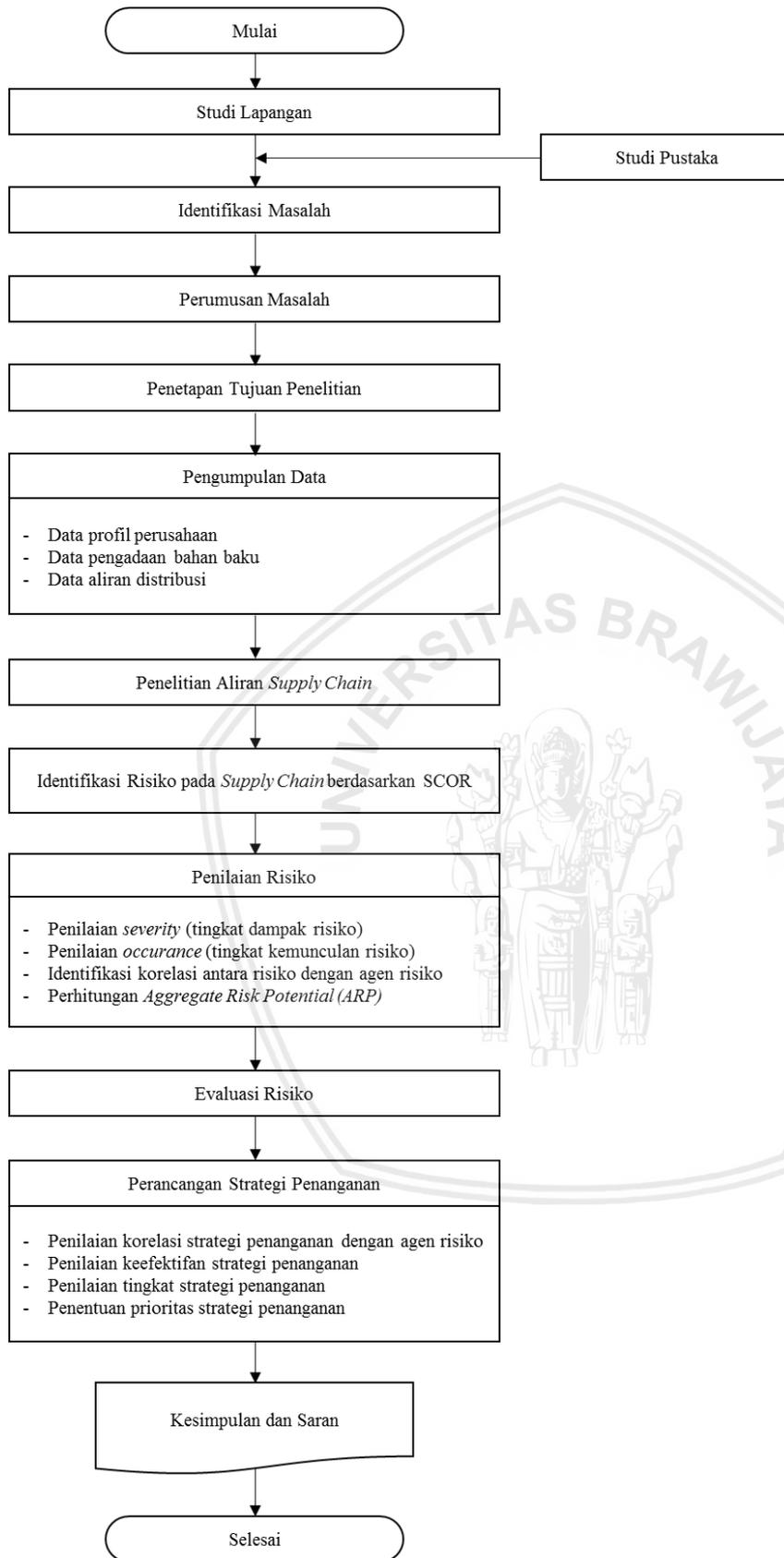
Menentukan strategi mitigasi untuk mengurangi dampak risiko. Aksi mitigasi dibuat untuk menangani penyebab risiko yang masuk dalam kategori prioritas. Penilaian korelasi antara penyebab risiko dengan strategi mitigasinya. Setelah nilai korelasi ditentukan maka dilakukan perhitungan nilai total *effectiveness* dari setiap aksi. Selanjutnya menentukan derajat efektivitas berdasarkan tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi dalam menangani risiko. Dilakukan kalkulasi total efektivitas penerapan aksi mitigasi/*effectiveness to difficulty of ratio* (ETD), setelah diperoleh nilai ETD maka dilakukanlah skala prioritas mulai dari ETD tertinggi hingga terendah.

#### 11. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan tahap akhir dalam penelitian ini, dimana kesimpulan ditarik berhubungan dengan tujuan penelitian. Saran diperlukan sebagai masukan untuk UKM INJERS ataupun peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.

### 3.5 Diagram Alir Penelitian

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



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian



Halaman ini sengaja dikosongkan



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

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

#### **4.1 Gambaran Umum Perusahaan**

Indonesia Jersey adalah perusahaan yang mengkhususkan diri untuk memproduksi konveksi dibidang olahraga, saat ini berfokus pada kaos tim futsal dan kaos tim basket. Pada Juli tahun 2001 Indonesia Jersey didirikan oleh Jamaluddin, Pria yang akrab disapa Jamal ini sudah 20 tahun lebih berdomisili di Kota Malang. Jamal adalah pendiri sekaligus pemilik Indonesia Jersey. Pria kelahiran Banjarmasin, 9 Juli 1977 ini merupakan alumni Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya Malang.

Indonesia Jersey berdiri berdasarkan hobi dari pemilik yang gemar bermain basket, dari situ muncul ide untuk membuat kostum basket sendiri. Kemudian ide tersebut di kembangkan menjadi usaha konveksi yang awalnya menerima pesanan jersey basket dan berkembang menjadi jersey futsal dan sebagainya. Awal pesanan juga berasal dari rekan dan kerabat dekat yang kemudian dapat menyebar berdasarkan *word of mouth*.

Nama Indonesia Jersey ini merupakan nama yang berasal dari owner yang menyukai kata “Indonesia”, dan karena usaha ini berhubungan dengan kaos tim maka dipilih kata “Jersey” yang memiliki arti seragam. Kemudian kedua kata Indonesia dan Jersey digabungkan menjadi Indonesia Jersey, atau disingkat menjadi Injers.

Pada awalnya Indonesia Jersey hanya memproduksi barang berdasarkan pesanan dari pemesan. Seiring berkembangannya usaha, Indonesia Jersey membuat produk yang sudah siap pakai (*ready stock*).

##### **4.1.1 Jenis Produk**

Secara umum hasil produksi Indonesia Jersey (INJERS) adalah memproduksi pakaian (kaos, jaket, trining, polo-shirt, kostum, dll.), sedangkan secara khusus Indonesia Jersey memproduksi pakaian olahraga (kostum basket, futsal, volly dan sepak bola).

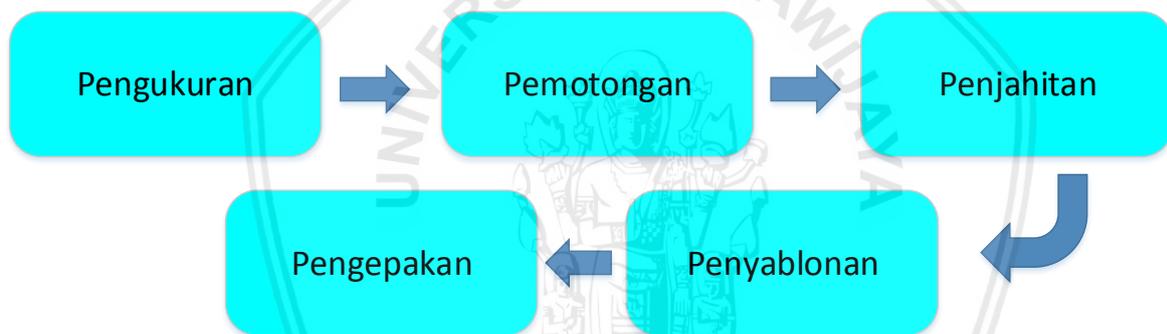
Tersedia berbagai macam pilihan bahan produksi, antara lain:

1. T-shirt : Cotton, TC, PE, combat, maupun Hyget
2. Kostum atau jersey : Dry fit, Benzema, Billabong, Paragon
3. Polo-shirt : Lacos, TC, Billabong
4. Jaket : Diadora, Parasit, Fleece

Dari produk yang dihasilkan kita dapat mengetahui bahwa bahan pokok yang digunakan adalah kain, benang, bahan sablon dan bahan penunjang yang digunakan adalah kemasan plastik saat bahan sudah jadi untuk dikemas dan dikirim ke *customer*.

#### 4.1.2 Proses Produksi

Proses produksi terdiri atas beberapa tahap untuk mengolah bahan baku kain hingga menjadi barang siap pakai dalam kemasan. Berikut merupakan tahapan proses produksi INJERS ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Proses produksi INJERS

##### 1. Pengukuran

Proses produksi dimulai setelah bahan baku kain terdapat pada rantai produksi. Tahap awal dalam produksi adalah dengan melakukan pengukuran kain hingga sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan, pengukuran dilakukan dengan menggunakan kapur khusus yang tidak akan merusak kain. Pada tahap ini juga dilakukan pengukuran dengan berbagai ukuran baju yang akan di produksi. Kain yang sisa tidak langsung di buang melainkan ditampung untuk membuat motif pada baju yang dipesan atau disimpan jika sewaktu-waktu masih diperlukan. Berikut merupakan proses pengukuran kain yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Proses pengukuran kain

## 2. Pemotongan

Setelah proses pengukuran, kemudian kain dipotong menggunakan gunting jahit sehingga lebih mudah dalam proses penjahitan, proses pemotongan kain ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Proses pemotongan kain

## 3. Penjahitan

Kain yang sudah dibentuk dalam pola sesuai ukuran kemudian memasuki proses penjahitan menggunakan mesin jahit listrik yang dioperasikan oleh satu karyawan pada bagian penjahitan. Operator akan menjahit satu demi satu bagian, proses ini dilakukan oleh banyak penjahit sehingga mempercepat proses produksi, proses penjahitan kain yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Proses penjahitan kain

#### 4. Penyablonan

Setelah kain dijahit sesuai dengan ukuran yang sesuai, kemudian dilakukan penyablonan pada kain yang sudah berubah menjadi kostum. Sablon yang diberikan sesuai dengan design yang sudah menjadi kesepakatan. Kemudian kain diproses dengan mesin sablon yang terdapat satu operator dan ditunggu hingga sablon kering dan menempel pada kain. Proses penyablonan kostum ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Proses penyablonan kostum

#### 5. Pengepakan

Setelah melalui proses penyablonan dan didinginkan, kemudian akan dilakukan proses pengepakan kostum kedalam plastik agar tepat terjaga kebersihannya dan akan dikelompokkan sesuai dengan pesanan yang diterima. Berikut merupakan proses pengepakan kostum yang ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Proses pengepakan kostum

### 4.2 Identifikasi Aktivitas Rantai Pasok INJERS

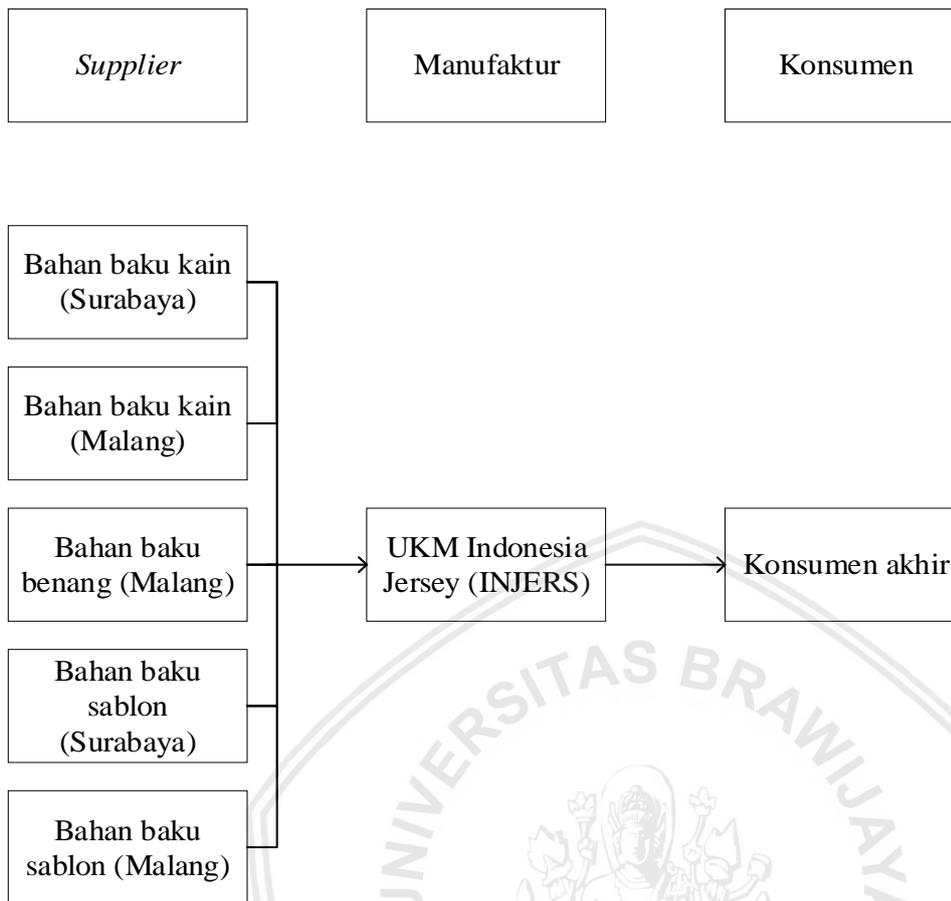
Aktivitas rantai pasok pada INJERS meliputi tiga aliran yaitu aliran material, aliran uang, dan aliran informasi. Aktivitas rantai pasok INJERS dimulai dari permintaan masuk dari *customer*. INJERS akan memeriksa jumlah persediaan untuk kebutuhan produksi dan kemudian melakukan pemesanan bahan baku kain, kemasan plastik, bahan sablon, benang ke masing-masing *supplier*. Setelah dilakukan pengiriman oleh *supplier* ke lokasi produksi

INJERS, kemudian dilakukan inspeksi bahan baku dan pembayaran ke *supplier*. Setelah itu dilakukan proses produksi kain, dimana terdapat tahap inspeksi kembali terhadap kualitas kain pada proses penjahitan dengan mengecek apakah kain sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat antara *customer* dengan pihak konveksi. Setelah kain selesai diproses dengan baik, dilakukan pengemasan, dan pengiriman produk ke *customer*. Setelah produk sampai ke tangan *customer*, kemudian dilakukan inspeksi apakah produk sesuai standar yang ditentukan, serta melakukan transaksi pembayaran tagihan oleh *customer*. Jika produk tidak sesuai dengan standar, maka dilakukan proses *return* dari *customer* ke pihak INJERS. Proses *return* ini dapat terjadi setelah beberapa hari produk diterima oleh *customer*. Pemetaan aktivitas rantai pasok INJERS dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.1

Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok UKM INJERS Berdasarkan Proses Inti Rantai Pasok pada SCOR

<i>Major Process</i>	<i>Sub Processes</i>	<i>Detail Activity</i>
<i>Plan</i>	Penentuan jumlah produksi	Menentukan jumlah produk kostum yang akan diproduksi
	Perencanaan Produksi	Menentukan jumlah kebutuhan bahan baku pokok
		Perencanaan jumlah material pendukung
<i>Source</i>	Komunikasi dengan <i>supplier</i>	Negosiasi harga, jumlah bahan baku dan rentan waktu pengiriman
	Pembuatan kontrak dengan <i>supplier</i>	Mengeluarkan <i>purchase order</i> dan mengirim ke <i>supplier</i>
	Pengadaan bahan baku	Pemilihan <i>supplier</i> untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pokok
		Penerimaan bahan baku pokok dari <i>supplier</i>
		Penyortiran bahan baku pokok
Proses pembayaran	Pembayaran bahan baku ke <i>supplier</i>	
<i>Make</i>	Penyimpanan bahan baku	Proses penyimpanan bahan baku pokok
	Pelaksanaan aktivitas produksi	Pemindahan bahan baku ke lantai produksi, melakukan proses produksi
		Pemindahan hasil produksi ke ruang <i>packaging</i>
	<i>Packaging</i>	Inspeksi atau penyortiran produk jadi dengan memisahkan produk cacat
		Pengemasan kostum ke dalam kemasan plastik
Penyimpanan	Penyimpanan produk kostum ke dalam gudang	
<i>Delivery</i>	Pengiriman produk ke pelanggan	Mempersiapkan pesanan
		Pemilihan cara pengiriman, melakukan pengiriman sendiri atau dengan ekspedisi
		Pengiriman produk ke <i>customer</i>
<i>Return</i>	Pengembalian produk yang tidak sesuai	Pengembalian bahan baku kain ke <i>supplier</i>
		Penanganan komplain
		penerimaan pengembalian kostum dari <i>customer</i>



Gambar 4.7 Aliran rantai pasok UKM INJERS  
Sumber: UKM INJERS

### 4.3 HOR Fase 1 (Identifikasi Risiko)

*House of Risk* (HOR) fase 1 merupakan tahap awal dimana dilakukan identifikasi terhadap segala risiko yang berpotensi terjadi pada rantai pasok INJERS. Data yang dibutuhkan sebagai *input* pada HOR fase 1 adalah identifikasi *risk events* (kejadian risiko), penilaian *severity* (tingkat dampak), identifikasi *risk agents* (penyebab risiko), penilaian *occurance* (peluang kemunculan), dan penilaian *correlation* (korelasi kejadian risiko dengan penyebab risiko). Identifikasi dan penilaian tersebut didapatkan melalui diskusi dengan *manager* INJERS dikarenakan *manager* INJERS merupakan pihak yang paling mengetahui aliran beserta risiko yang berpotensi muncul pada rantai pasok INJERS. Kemudian data-data tersebut akan digunakan untuk melakukan perhitungan nilai ARP (*Aggregat Risk Potentials*) sehingga dapat diketahui kejadian risiko yang harus diberikan prioritas untuk kemudian dilakukan tindakan pencegahan. Tabel *House of Risk* (HOR) fase 1 secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 1.

### 4.3.1 Risk Event (Kejadian Risiko)

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi kejadian risiko yang berpotensi terjadi pada aliran rantai pasok INJERS. Berdasarkan hasil pemetaan aktivitas rantai pasok dengan model SCOR pada Tabel 4.1, kemudian dilakukan identifikasi kejadian risiko pada setiap aktivitas tersebut. Identifikasi kejadian risiko dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan diskusi bersama dengan manajer produksi. kejadian risiko merupakan semua kejadian yang berpotensi muncul dan menyebabkan gangguan dalam aktivitas rantai pasok. Berikut merupakan hasil identifikasi kejadian risiko pada aliran rantai pasok yang ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2

Identifikasi Kejadian Risiko Berdasarkan Aktivitas Rantai Pasok

SCOR	Aktivitas Rantai Pasok	Kejadian Risiko	Kode
<i>Plan</i>	Perencanaan produksi	Kesalahan perencanaan jadwal produksi	E1
		Alokasi sumber daya manusia yang tidak sesuai dengan keahliannya	E2
		Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku	E3
	Pemeriksaan jumlah persediaan	Ketidaksesuaian antara jumlah persediaan aktual dengan yang dicatat	E4
		Pemesanan bahan baku	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kain
	Kenaikan harga bahan baku kain		E6
	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kemasan plastik		E7
	Kenaikan harga kemasan plastik		E8
	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan bahan sablon		E9
	Kenaikan harga bahan sablon		E10
	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan benang		E11
	Kenaikan harga benang		E12
<i>Source</i>	Penerimaan bahan baku		Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kain
		Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kemasan plastik	E14
		Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> bahan sablon	E15
	Inspeksi bahan baku	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> benang	E16
		Jumlah kain tidak sesuai dengan pesanan	E17
		Kualitas dan jenis kain tidak sesuai standar	E18
		Jumlah kemasan plastik tidak sesuai dengan pesanan	E19
		Kualitas kemasan plastik tidak sesuai standar	E20
		Jumlah bahan sablon tidak sesuai dengan pesanan	E21
		Kualitas dan jenis bahan sablon tidak sesuai standar	E22
Jumlah benang tidak sesuai dengan pesanan	E23		
<i>Make</i>	Proses produksi	Kualitas benang dan jenis tidak sesuai standar	E24
		Keterlambatan pelaksanaan produksi dari jadwal yang telah ditetapkan	E25
		Terjadi kecelakaan saat proses produksi	E26

SCOR	Aktivitas Rantai Pasok	Kejadian Risiko	Kode
		Jumlah sumber daya manusia yang tidak sesuai perencanaan	E27
		Proses produksi menghasilkan produk <i>reject</i>	E28
		Terdapat noda pada bahan baku	E29
		Biaya tambahan pada proses produksi yang di luar perkiraan	E30
	Inspeksi produk	Terdapat produk <i>reject</i> yang lolos dari inspeksi	E31
		Terdapat noda/benda asing pada produk yang lolos dari inspeksi	E32
	Pengemasan produk	Proses pengemasan yang kurang sempurna	E33
	Penyimpanan produk	Hasil produksi tidak sesuai target	E34
		Kerusakan produk saat proses penyimpanan di gudang	E35
		Keterlambatan pengiriman produk ke <i>customer</i>	E36
<i>Deliver</i>	Pengiriman produk ke <i>customer</i>	Kerusakan produk pada saat proses pengiriman	E37
		Terjadi kecelakaan saat proses pengiriman	E38
		Biaya tambahan pada proses pengiriman diluar perkiraan	E39
		Keterlambatan pembayaran dari <i>customer</i>	E40
	Identifikasi produk <i>return</i>	Produk <i>return</i> dari customer tidak dapat diperbaiki	E41
<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>	<i>Supplier</i> kain tidak dapat mengganti bahan baku	E42
		<i>Supplier</i> kemasan plastik tidak dapat mengganti bahan baku	E43
		<i>Supplier</i> bahan sablon tidak dapat mengganti bahan baku	E44
		<i>Supplier</i> benang tidak dapat mengganti bahan baku	E45

#### 4.3.1.1 Severity (Tingkat Dampak)

Setelah melakukan identifikasi kejadian risiko, tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian *severity* (tingkat dampak). Penilaian *severity* dilakukan dengan memberi nilai dengan skor satu hingga sepuluh berdasarkan kriteria penilaian yang telah didiskusikan Bersama manajer produksi. Semakin besar skor yang diberikan maka semakin besar dampak atau gangguan yang diakibatkan karena terjadinya kejadian risiko. Berikut merupakan kriteria penilaian *severity* terhadap kejadian risiko yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3

Kriteria Penilaian *Severity*

Skor	Severity	Deskripsi
1	<i>No</i>	Tidak ada dampak
2	<i>Very Slight</i>	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sedikit terganggu, kerugian waktu tidak lebih dari 30 menit
		- <i>Customer</i> tidak menyadari adanya kesalahan dan tidak ada komplain
3	<i>Slight</i>	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 30 menit
		- <i>Customer</i> masih mentoleransi kesalahan
4	<i>Minor</i>	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 1 jam sampai 1,5 jam
		- <i>Customer</i> merasa sedikit kecewa

Skor	Severity	Deskripsi
5	Moderate	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 1,5 jam sampai dengan 2 jam - Berkurangnya kepercayaan dari <i>customer</i>
6	Significant	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan cukup terganggu, kerugian waktu lebih dari 2 jam sampai dengan 3 jam - <i>Customer</i> tidak puas dan mengajukan komplain
7	Major	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sangat terganggu, kerugian waktu lebih dari 3 jam sampai dengan 4 jam - <i>Customer</i> tidak puas dan mengajukan complain
8	Extreme	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sangat terganggu, kerugian waktu lebih dari 1 hari sampai dengan 2 hari - <i>Customer</i> tidak puas dan meminta kompensasi
9	Serious	- Aliran produksi atau proses bisnis perusahaan sangat terganggu, kerugian waktu lebih dari 3 hari sampai dengan 1 minggu - Hilangnya kepercayaan dari <i>customer</i>
10	Hazardous	- Berhentinya aliran produksi atau proses bisnis perusahaan, kerugian waktu lebih dari 1 minggu - Buruknya citra perusahaan di mata publik

Berdasarkan kriteria penilaian *severity* yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dilakukan penilaian *severity* berdasarkan tinjauan pustaka dan disesuaikan dengan kondisi didalam UKM serta kesepakatan bersama dengan manajer produksi INJERS. Hal ini dilakukan agar hasil yang diperoleh sesuai dengan kondisi aktual UKM. Berikut merupakan hasil penilaian *severity* terhadap kejadian risiko yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4

Hasil Penilaian *Severity*

Kejadian Risiko	Kode	Severity
Kesalahan perencanaan jadwal produksi	E1	7
Alokasi sumber daya manusia yang tidak sesuai dengan keahliannya	E2	3
Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku	E3	6
Ketidaksesuaian antara jumlah persediaan aktual dengan yang dicatat	E4	4
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kain	E5	9
Kenaikan harga bahan baku kain	E6	5
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan kemasan plastik	E7	7
Kenaikan harga kemasan plastik	E8	4
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan bahan sablon	E9	7
Kenaikan harga bahan sablon	E10	4
<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi jumlah permintaan benang	E11	5
Kenaikan harga benang	E12	2
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kain	E13	6
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> kemasan plastik	E14	4
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> bahan sablon	E15	5
Keterlambatan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> benang	E16	4
Jumlah kain tidak sesuai dengan pesanan	E17	6
Kualitas dan jenis kain tidak sesuai standar	E18	5
Jumlah kemasan plastik tidak sesuai dengan pesanan	E19	6
Kualitas kemasan plastik tidak sesuai standar	E20	4
Jumlah bahan sablon tidak sesuai dengan pesanan	E21	7
Kualitas dan jenis bahan sablon tidak sesuai standar	E22	6
Jumlah benang tidak sesuai dengan pesanan	E23	4
Kualitas dan jenis benang tidak sesuai standar	E24	3

<b>Kejadian Risiko</b>	<b>Kode</b>	<b>Severity</b>
Keterlambatan pelaksanaan produksi dari jadwal yang telah ditetapkan	E25	6
Terjadi kecelakaan saat proses produksi	E26	3
Jumlah sumber daya manusia yang tidak sesuai perencanaan	E27	6
Proses produksi menghasilkan produk <i>reject</i>	E28	7
Terdapat noda pada bahan baku	E29	4
Biaya tambahan pada proses produksi yang di luar perkiraan	E30	3
Terdapat produk <i>reject</i> yang lolos dari inspeksi	E31	7
Terdapat kotoran/benda asing pada produk yang lolos dari inspeksi	E32	3
Proses pengemasan yang kurang sempurna	E33	2
Hasil produksi tidak sesuai target	E34	8
Kerusakan produk saat proses penyimpanan di gudang	E35	3
Keterlambatan pengiriman produk ke <i>customer</i>	E36	4
Kerusakan produk pada saat proses pengiriman	E37	3
Terjadi kecelakaan saat proses pengiriman	E38	2
Biaya tambahan pada proses pengiriman diluar perkiraan	E39	2
Keterlambatan pembayaran dari <i>customer</i>	E40	5
Produk <i>return</i> dari customer tidak dapat diperbaiki	E41	3
<i>Supplier</i> kain tidak dapat mengganti bahan baku	E42	7
<i>Supplier</i> kemasan plastik tidak dapat mengganti bahan baku	E43	3
<i>Supplier</i> bahan sablon tidak dapat mengganti bahan baku	E44	7
<i>Supplier</i> benang tidak dapat mengganti bahan baku	E45	5

#### 4.3.2 Risk Agent (Penyebab Risiko)

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi penyebab risiko yang merupakan penyebab terjadinya kejadian risiko pada aliran rantai pasok UKM INJERS. Identifikasi penyebab risiko didapatkan melalui observasi, wawancara dan diskusi bersama dengan manajer produksi. Berikut merupakan hasil identifikasi penyebab risiko pada aliran rantai pasok yang ditunjukkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5  
Identifikasi Penyebab Risiko pada Aliran Rantai Pasok

<b>Penyebab Risiko</b>	<b>Kode</b>
Kurangnya kepedulian karyawan dalam mendukung kemajuan perusahaan	A1
Kurangnya pengalaman karyawan dalam bekerja	A2
<i>Human error</i> pada karyawan	A3
Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur	A4
Kekurangan SDM	A5
Selesainya produksi tidak sesuai target waktu	A6
Kelangkaan bahan baku kain	A7
Kelangkaan bahan baku kemasan plastik	A8
Kelangkaan bahan baku bahan sablon	A9
Kelangkaan bahan baku benang	A10
Kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga	A11
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kain	A12
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan plastik	A13
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> bahan sablon	A14
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> benang	A15
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kain	A16
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan plastik	A17
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> bahan sablon	A18

Penyebab Risiko	Kode
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> benang	A19
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>customer</i>	A20
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kain	A21
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan plastik	A22
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> bahan sablon	A23
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> benang	A24
Kemacetan arus lalu lintas	A25
Terjadinya gangguan alam atau bencana alam	A26
Kerusakan mesin atau alat produksi	A27

#### 4.3.2.1 Occurance (Peluang Kemunculan)

Setelah melakukan identifikasi penyebab risiko, tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian peluang kemunculan. Penilaian peluang kemunculan dilakukan dengan memberi nilai dengan skor satu hingga sepuluh berdasarkan kriteria penilaian yang telah didiskusikan bersama manajer produksi UKM INJERS. Semakin besar skor yang diberikan maka besar peluang atau potensi sering terjadinya penyebab risiko yang menyebabkan kejadian risiko. Berikut merupakan kriteria penilaian peluang kemunculan terhadap penyebab risiko yang ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6

Kriteria Penilaian Peluang Kemunculan (*Occurance*)

Skor	Peluang Kemunculan	Kemungkinan Terjadi
1	<i>Almost Never</i>	Hampir tidak pernah
2	<i>Remote</i>	Sangat jarang
3	<i>Very Slight</i>	Sedikit jarang
4	<i>Slight</i>	Cukup jarang
5	<i>Low</i>	Jarang
6	<i>Medium</i>	Sedikit sering
7	<i>Moderately High</i>	Cukup sering
8	<i>High</i>	Sering
9	<i>Very High</i>	Sangat sering
10	<i>Almost Certain</i>	Hampir selalu terjadi

Berdasarkan kriteria penilaian peluang kemunculan yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dilakukan penilaian peluang kemunculan dengan melakukan diskusi dengan manajer produksi. Berikut merupakan hasil penilaian peluang kemunculan terhadap penyebab risiko yang ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7

Hasil Penilaian Peluang Kemunculan

Penyebab Risiko	Kode	Peluang Kemunculan
Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan	A1	4
Kurangnya pengalaman pekerja dalam bekerja	A2	2
<i>Human error</i> pada pekerja	A3	6
Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur	A4	6
Kekurangan SDM	A5	7

Penyebab Risiko	Kode	Peluang Kemunculan
Selesaiya produksi tidak sesuai target waktu	A6	8
Kelangkaan bahan baku kain	A7	7
Kelangkaan bahan baku kemasan plastik	A8	3
Kelangkaan bahan baku bahan sablon	A9	7
Kelangkaan bahan baku benang	A10	2
Kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga	A11	4
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kain	A12	7
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan plastik	A13	1
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> bahan sablon	A14	6
Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> benang	A15	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kain	A16	3
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan plastik	A17	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> bahan sablon	A18	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> benang	A19	2
Komunikasi yang kurang baik dengan <i>customer</i>	A20	5
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kain	A21	3
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan plastik	A22	2
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> bahan sablon	A23	2
Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> benang	A24	1
Kemacetan arus lalu lintas	A25	1
Terjadinya gangguan alam atau bencana alam	A26	1
Kerusakan mesin atau alat produksi	A27	4

#### 4.3.3 Korelasi Kejadian Risiko dengan Penyebab Risiko (*Correlation*)

Pada tahap ini akan dilakukan penilaian korelasi antara penyebab risiko dengan kejadian risiko pada aliran rantai pasok UKM INJERS yang sebelumnya telah diidentifikasi. Apabila suatu penyebab risiko dapat menyebabkan terjadinya suatu kejadian risiko maka dikatakan terdapat korelasi. Penilaian seberapa kuat korelasi antara kejadian risiko dengan penyebab risiko dilakukan berdasarkan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 4.8. Sementara penyebab risiko yang tidak memiliki korelasi dengan kejadian risiko maka dapat diberi nilai 0 atau mengosongkan kolom nilai pada lembar penilaian. Hasil penilaian *correlation* yang telah dilakukan dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 4.8

Kriteria Penilaian *Correlation*

Skor	<i>Correlation</i>	Keterangan
1	<i>Weak</i>	penyebab risiko memiliki korelasi lemah dengan kejadian risiko
3	<i>Medium</i>	penyebab risiko memiliki korelasi sedang dengan kejadian risiko
9	<i>Strong</i>	penyebab risiko memiliki korelasi kuat dengan kejadian risiko

#### 4.3.4 Perhitungan Nilai ARP (*Aggregate Risk Potentials*)

Setelah penilaian *severity*, *occurrence*, serta korelasi antara kejadian risiko dengan penyebabnya dilakukan, maka tahap selanjutnya ialah melakukan perhitungan nilai ARP. Perhitungan nilai ARP dilakukan sebagai pertimbangan untuk menentukan prioritas agen

risiko yang harus ditangani terlebih dahulu. Perhitungan nilai ARP dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan (2-1). Berikut merupakan contoh perhitungan nilai ARP. Untuk hasil keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 1.

$$\begin{aligned} \text{ARP1} &= 4 [(3 \times 7) + (1 \times 3) + (1 \times 3)] \\ &= 108 \end{aligned}$$

Setelah perhitungan nilai ARP untuk masing-masing penyebab risiko dilakukan maka selanjutnya ialah melakukan pengurutan terhadap nilai ARP tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai input untuk pembuatan diagram pareto yang berguna untuk memprioritaskan mana penyebab risiko yang harus didahulukan untuk ditangani dengan yang tidak. Berikut merupakan hasil perhitungan setiap ARP dari 40 risk agent yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9  
Hasil Perhitungan ARP

ARP	Nilai	Rank									
A1	108	18	A8	186	15	A15	48	25	A22	104	19
A2	266	12	A9	1092	2	A16	327	11	A23	164	16
A3	756	6	A10	90	20	A17	132	17	A24	49	24
A4	1062	4	A11	388	8	A18	84	21	A25	72	22
A5	1050	5	A12	385	9	A19	70	23	A26	24	26
A6	1080	3	A13	21	27	A20	340	10	A27	456	7
A7	1344	1	A14	228	13	A21	219	14			

#### 4.3.5 Tabel Hasil HOR Fase 1

Dibagian ini setelah identifikasi kejadian risiko dan penyebab risiko dilakukan serta penentuan nilai *severity* untuk kejadian risiko dan *occurrence* untuk penyebab risiko, juga penilaian korelasi antara keduanya hingga dilakukannya perhitungan untuk mendapatkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari setiap penyebab risiko dan terakhir adalah melakukan pengurutan nilai ARP dari yang tertinggi hingga terendah, setelah tahap-tahap tersebut dilakukan, maka selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel HOR fase 1. Tabel HOR fase 1 dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### 4.4 House of Risk (HOR) Fase 2

HOR fase 2 adalah tahap kedua, ditahap ini akan dibuat strategi mitigasi risiko pada penyebab risiko yang sudah dipilih untuk ditangani. Strategi mitigasi risiko akan mempertimbangkan korelasi dengan penyebab risiko, tingkat kesulitan dalam penerapan dan tingkat efektivitas strategi. langkah HOR fase 2 dimulai dari tahap penentuan penyebab risiko, lalu pembuatan strategi penanganan untuk penyebab risiko terpilih, menentukan nilai

korelasi antara strategi penanganan dengan penyebab risikonya, menghitung nilai Total Effectiveness (TE<sub>k</sub>), menentukan tingkat kesulitan penerapan aksi perbaikan (*Degree of difficulty*), dan terakhir menghitung nilai rasio total efektivitas penerapan aksi atau *Effectiveness to Difficulty of Ratio* (ETD<sub>k</sub>) sehingga dapat diketahui urutan prioritas untuk strategi yang ada.

#### 4.4.1 Penentuan Penyebab Risiko untuk Penanganan Risiko

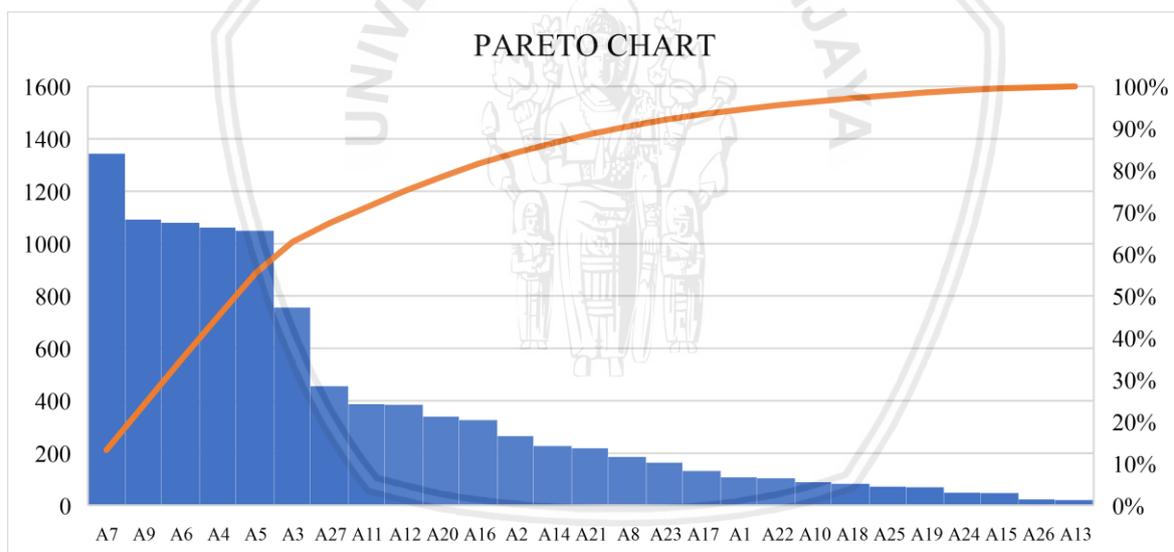
Setelah diperoleh nilai dan urutan peringkat nilai ARP dari setiap penyebab risiko pada aliran rantai pasok UKM INJERS pada HOR fase 1, kemudian dihitung persentase seberapa besar kontribusi setiap penyebab risiko menyebabkan kejadian risiko yang ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10  
Persentase Nilai ARP

Rank	Kode	Penyebab Risiko	ARP	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
1	A7	Kelangkaan bahan baku kain	1344	13,24791	13,24791
2	A9	Kelangkaan bahan baku bahan sablon	1092	10,76392	24,01183
3	A6	Selesainya produksi tidak sesuai target waktu	1080	10,64564	34,65747
4	A4	Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur	1062	10,46821	45,12568
5	A5	Kekurangan SDM	1050	10,34993	55,4756
6	A3	<i>Human error</i> pada pekerja	756	7,451947	62,92755
7	A27	Kerusakan mesin atau alat produksi	456	4,494825	67,42238
8	A11	Kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga	388	3,824544	71,24692
9	A12	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kain	385	3,794973	75,04189
10	A20	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>customer</i>	340	3,351405	78,3933
11	A16	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kain	327	3,223263	81,61656
12	A2	Kurangnya pengalaman karyawan dalam bekerja	266	2,621981	84,23854
13	A14	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> bahan sablon	228	2,247413	86,48595
14	A21	Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kain	219	2,158699	88,64465
15	A8	Kelangkaan bahan baku kemasan plastik	186	1,833415	90,47807
16	A23	Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> bahan sablon	164	1,61656	92,09463
17	A17	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> kemasan plastik	132	1,301134	93,39576
18	A1	Kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan	108	1,064564	94,46033
19	A22	Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> kemasan plastik	104	1,025136	95,48546
20	A10	Kelangkaan bahan baku benang	90	0,887137	96,3726

Rank	Kode	Penyebab Risiko	ARP	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
21	A18	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> bahan sablon	84	0,827994	97,20059
22	A25	Kemacetan arus lalu lintas	72	0,709709	97,9103
23	A19	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>supplier</i> benang	70	0,689995	98,6003
24	A24	Tidak adanya inspeksi dari pihak <i>supplier</i> benang	49	0,482997	99,08329
25	A15	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> benang	48	0,473139	99,55643
26	A26	Terjadinya gangguan alam atau bencana alam	24	0,23657	99,793
27	A13	Ketergantungan pada satu <i>supplier</i> kemasan plastik	21	0,206999	100

Dapat diketahui nilai ARP dari setiap penyebab risiko beserta persentase kumulatif semua penyebab risiko yang memiliki potensi menyebabkan kejadian risiko. Pada Gambar 4.8 akan ditampilkan diagram pareto ARP. Pada *Column chart* menunjukkan besarnya nilai ARP dari setiap agen risiko, sedangkan *line chart* menunjukkan persentase kumulatif nilai ARP dari nilai total ARP.



Gambar 4.8 Diagram Pareto ARP

Berdasarkan hasil diskusi dengan manajer produksi UKM INJERS, diputuskan untuk memilih 8 penyebab risiko dengan nilai ARP tertinggi dan memiliki persentase kumulatif sebesar 71,24692% yang berpotensi menyebabkan kejadian risiko. Kedelapan penyebab risiko tersebut adalah:

1. A7 (Kelangkaan bahan baku kain) yang memiliki persentase sebesar 13,24791%
2. A9 (Kelangkaan bahan baku bahan sablon) yang memiliki persentase sebesar 10,76392%
3. A6 (Selesainya produksi tidak sesuai target waktu) yang memiliki persentase sebesar 10,64564%

4. A4 (Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur) yang memiliki persentase sebesar 10,46821%
5. A5 (Kekurangan SDM) yang memiliki persentase sebesar 10,34993%
6. A3 (*Human error* pada pekerja) yang memiliki persentase sebesar 7,451947%
7. A27 (Kerusakan mesin atau alat produksi) yang memiliki persentase sebesar 4,494825%
8. A11 (Kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga) yang memiliki persentase sebesar 3,824544%

Delapan penyebab risiko tersebut dipilih untuk ditangani dengan strategi mitigasi risiko karena dengan menangani penyebab risiko tersebut sudah cukup mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan terhadap aliran rantai pasok UKM INJERS. Berikut adalah analisis untuk delapan penyebab risiko yang telah dipilih untuk ditangani dengan strategi mitigasi risiko beserta strategi-strategi yang diharapkan mampu untuk mengurangi potensi munculnya penyebab risiko pada aliran rantai pasok UKM INJERS.

#### 4.4.2 Perencanaan Strategi Penanganan Risiko

Berdasarkan delapan penyebab risiko yang telah dipilih maka diusulkan beberapa respon strategi mitigasi yang diharapkan dapat mengatasi atau menurunkan peluang kemunculan kedelapan penyebab risiko tersebut. Berikut merupakan strategi yang dapat direkomendasikan untuk mengatasi kedelapan penyebab risiko yang terpilih.

1. Selalu *update* stok persediaan bahan baku pada *supplier* dan mengkonfirmasi pesanan (PA1)

Kelangkaan bahan baku kain (A7) dan Kelangkaan bahan baku bahan sablon (A9) terjadi karena hasil pengolahan kain dari *supplier* yang kurang baik dan lebih dahulu dipesan oleh pesaing dalam memesan bahan baku dan tidak adanya *supplier* yang terikat khusus untuk memenuhi kebutuhan bahan baku UKM INJERS. Hal yang dapat dilakukan UKM adalah dengan selalu menjalin komunikasi dengan *supplier* dan *update* mengenai waktu pembuatan kain dari *supplier* sehingga UKM dapat dengan segera memesan dan mengkonfirmasi pesanan. UKM INJERS memiliki 3 *supplier* kain (UD. Setia Sentosa terletak di Surabaya, HK dan Sinar Mas yang terletak di kota Malang). Dan untuk bahan sablon terdapat 2 *supplier* (khusus untuk bahan poliflex didapatkan dari Winter Malang, untuk bahan sablon lainnya diperoleh dari Muara Kudus Malang dan Sublimaxx Indonesia Surabaya). Dengan demikian UKM tidak mengalami kelangkaan bahan baku karena sudah terlebih dahulu mengetahui stok bahan baku pada *supplier*.

## 2. Melakukan pengukuran Waktu Kerja (PA2)

Selesainya produksi tidak sesuai target waktu (A6) dikarenakan tidak adanya pengukuran kerja untuk setiap langkah pengerjaan yang membuat tidak ada estimasi waktu, hal ini dapat ditanggulangi dengan pengukuran waktu kerja (*work measurement* atau *time study*) merupakan suatu usaha untuk mengetahui waktu baku yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan suatu pekerjaan (Wignojosoebroto, 2008). Pengukuran waktu kerja menggunakan metode *stopwatch time study*, metode ini dirasa tepat untuk diaplikasikan pada pekerjaan yang berlangsung singkat dan berulang-ulang seperti kondisi dalam proses produksi di UKM INJERS. Melakukan pengukuran dengan *stopwatch time study*, dapat diterapkan pada proses produksi UKM INJERS, dalam melakukan perencanaan produksi terutama untuk menentukan jumlah pekerja yang dibutuhkan agar produksi dapat selesai sesuai target yang telah ditetapkan. Berikut merupakan tahapan dalam melakukan pengukuran dengan menggunakan *stopwatch time study*:

- a. Pengukuran pendahuluan merupakan cara yang harus dilakukan dimana fungsinya untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan untuk tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan. Adapun perumusan perumusan pengukuran pendahuluan sebagai berikut.

- Menghitung rata-rata dari setiap elemen kerja:

$$\bar{x} = (\sum x)/N$$

- Menghitung standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian:

$$\alpha = (\sum (xi-x)^2)/(n-1)$$

- b. Pengujian keseragaman data. Suatu data dikatakan seragam jika semua data berada diantara dua batas kontrol yaitu batas kontrol atas dan batas kontrol bawah. Adapun perumusan dari batas kontrol atas dan batas control bawah adalah:

$$BKA = \bar{x} + 3SD$$

$$BKB = \bar{x} - 3SD$$

Dimana:

BKA : Batas Kontrol Atas

BKB : Batas Kontrol Bawah

$\bar{x}$  : Nilai rata-rata

SD : Standar Deviasi

- c. Pengujian kecukupan data. Uji kecukupan data dilakukan untuk mendapatkan apakah jumlah data hasil pengamatan cukup untuk melakukan penelitian. Untuk menghitung banyaknya pengukuran yang diperlukan untuk tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95%. Apabila  $N' = N$ , maka jumlah data sudah cukup. Apabila  $N' > N$ , maka jumlah data belum cukup. Adapun perumusan pengujian kecukupan data adalah:

$$N' = \left[ \frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{(\sum X_i)} \right]$$

Dimana:

$N'$  : Jumlah pengamatan/pengukuran

$k$  : Tingkat kepercayaan

$s$  : Tingkat ketelitian

$N$  : Jumlah data

- d. Penyesuaian dan kelonggaran, faktor penyesuaian atau *performance rating* merupakan aktivitas penilai atau pengevaluasian kecepatan operator. *Performance rating* merupakan langkah yang paling penting dalam seluruh prosedur pengukuran kerja karena didasarkan pada pengalaman, pelatihan dan analisa penilaian pengukuran kerja. Metode dalam menentukan besar faktor penyesuaian pada penelitian ini menggunakan metode *westinghouse*. Tujuannya untuk memberikan kesempatan kepada operator untuk melakukan hal-hal yang harus dilakukannya, sehingga waktu baku yang diperoleh dapat dikatakan data waktu kerja yang lengkap dan mewakili sistem kerja yang diamati. Kelonggaran diberikan antara lain untuk karyawan melakukan kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa lelah (*fatigue*), kelonggaran untuk hal-hal yang tidak dapat dihindarkan oleh karyawan.
- e. Waktu siklus merupakan waktu yang diperlukan untuk membuat satu unit produk pada stasiun kerja. Pada waktu siklus umumnya akan sedikit berbeda dari siklus satu ke siklus lainnya. Perumusan waktu siklus sebagai berikut.

$$\text{Waktu Siklus} = (\sum x)/N$$

- f. Waktu normal untuk elemen kerja digunakan untuk menunjukkan bahwa seorang pekerja yang berkualifikasi mengerjakan pekerjaannya. perumusan waktu normal sebagai berikut:

$$\text{Waktu Normal} = \text{Waktu Pengamatan} \times \frac{100\%}{100\% - \text{Allowance}}$$

- g. *Output* standar didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$Output\ Standar = 1/(Waktu\ Standar)\ (unit/jam)$

$Output\ Standar\ per\ Hari = (Lama\ Waktu\ Bekerja)/(Waktu\ Standar) \times Output\ Standar$

h. Tenaga kerja optimum didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$Tenaga\ Kerja = (Waktu\ Baku \times Output)/(Waktu\ Kerja).$

Setelah waktu kerja sudah terukur UKM mampu melakukan estimasi waktu pengerjaan dan jumlah kostum, sehingga meminimalisir keterlambatan target produksi.

### 3. Membuat Sistem Informasi yang Terintegrasi (PA3)

Belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur (A4) disebabkan oleh pencatatan yang masih menggunakan tulisan tangan sehingga membuat pencatatan kurang terstruktur, hal ini dapat ditanggulangi dengan sistem informasi merupakan suatu sistem dalam organisasi yang mendukung kegiatan operasi pengolahan kebutuhan transaksi harian yang bersifat manajerial dan strategis dari suatu organisasi dengan laporan-laporan yang diperlukan Robert (1997). Menurut O' Brien (2005), salah satu peran sistem informasi terintegrasi yang diterapkan dalam perusahaan yaitu dapat membantu hampir seluruh proses bisnis yang dijalankan. Sistem informasi terintegrasi dianggap dapat mendukung manajemen strategi perusahaan mencapai target yang ditentukan atau meningkatkan keuntungan perusahaan sebagai tujuan akhirnya. Beberapa alasan diperlukannya penerapan sistem informasi perusahaan antara lain:

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

Salah satu sistem informasi yang dapat diterapkan oleh UKM INJERS yaitu dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel*. Pemilihan *Microsoft Excel* adalah karena *software* tersebut lebih familiar dan dirasa mudah untuk dipelajari oleh pihak

UKM INJERS. *Microsoft Excel* merupakan sebuah *software* berjenis *spreadsheet*. Dalam aplikasi ini tersedia fitur pembuatan grafik dan fitur kalkulasi yang sifatnya agresif dan progresif. *Microsoft Excel* merupakan aplikasi untuk mengolah data secara otomatis yang dapat berupa perhitungan dasar, rumus, pemakaian fungsi-fungsi, pengolahan data dan tabel, pembuatan grafik, dan manajemen data. *Microsoft Excel* dapat juga digunakan untuk menyelesaikan berbagai keperluan administrasi, dari yang sederhana sampai dengan yang rumit. Pada pemakaian keperluan yang sederhana tersebut misalkan untuk membuat perencanaan kebutuhan suatu perusahaan, berupa perencanaan barang kebutuhan, jumlah maupun harganya. Sehingga pencacatan pada UKM INJERS menjadi lebih jelas dan terstruktur, dan lebih mudah untuk dipahami

#### 4. Pengalokasian tenaga kerja (PA4)

Kekurangan SDM (A5) berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan manager produksi UKM INJERS terdapat permasalahan pengalokasian tenaga kerja yang kurang jelas. Dapat ditanggulangi, menurut Schuler & Walker (1990), pola yang dapat digunakan dalam penyusunan strategi sumber daya manusia perusahaan dimasa depan antara lain:

- Manajer lini menangani aktivitas sumber daya manusia (strategik dan manajerial), sementara administrasi sumber daya manusia ditangani oleh pimpinan unit teknis operasional.
- Manajer lini dan biro kepegawaian/sumber daya manusia saling berbagi tanggung jawab dan kegiatan, dalam konteks manajer lini sebagai pemilik dan sumber daya manusia sebagai konsultan.
- Departemen sumber daya manusia berperan dalam melatih manajer dalam praktik-praktik sumber daya manusia dan meningkatkan kesadaran para manajer berhubungan dengan *HR concerns*.

#### TAHAPAN PERENCANAAN SDM

Menurut Jackson dan Schuler (1990), perencanaan sumber daya manusia yang tepat membutuhkan langkah-langkah tertentu berkaitan dengan aktivitas perencanaan sumber daya manusia menuju perusahaan moderen. Langkah-langkah tersebut meliputi:

- a. Pengumpulan dan analisis data untuk meramalkan permintaan maupun persediaan sumber daya manusia yang diekspektasikan bagi perencanaan bisnis masa depan.
- b. Mengembangkan tujuan perencanaan sumber daya manusia.
- c. Merancang dan mengimplementasikan program-program yang dapat memudahkan perusahaan untuk pencapaian tujuan perencanaan sumber daya manusia.

d. Mengawasi dan mengevaluasi program-program yang berjalan.

Keempat tahap tersebut dapat diimplementasikan pada pencapaian tujuan jangka pendek (kurang dari satu tahun), menengah (dua sampai tiga tahun), maupun jangka panjang (lebih dari tiga tahun). Dengan demikian pengalokasian tenaga kerja di UKM INJERS menjadi lebih jelas dan mengatasi masalah kekurangan tenaga kerja.

5. Memberlakukan *reward and punishment* bagi pekerja (PA5)

*Human error* pada pekerja (A3) terjadi karena tidak adanya motivasi lebih sehingga menimbulkan tingkat kelalaian pada pekerja lebih tinggi, hal ini dapat dimilinalisir dengan memberlakukan *reward and punishment* bagi pekerja. Menurut (Hasibuan, 2003), *reward* maupun *punishment* sama-sama dibutuhkan untuk merangsang karyawan agar meningkatkan kualitas kerjanya. Kedua sistem tersebut digunakan sebagai bentuk reaksi pimpinan terhadap kinerja yang ditunjukkan oleh pekerjanya.

Pemberian *reward* dan *punishment* merupakan langkah yang digunakan untuk memotivasi pekerja, sehingga mereka lebih semangat dan bertanggung jawab terhadap pekerjaannya, *punishment* juga dapat mengatasi masalah ketidaksihinggaan pekerja. Sistem pembayaran upah di UKM INJERS menerapkan sistem upah bulanan sehingga *reward* berupa penambahan hari libur kepada karyawan dapat menguntungkan mereka karena tetap mendapatkan upah meski tidak bekerja. *Reward* lainnya yaitu dapat berupa pemberian bonus uang ketika pekerjaan karyawan dalam setiap tahunnya dinilai bagus dan adanya peningkatan penjualan produk. *Punishment* yang dapat dilakukan antara lain berupa teguran bahkan dalam kasus ekstrim bisa pemotongan gaji hingga pemberhentian kerja. Setelah para pekerja memiliki rasa tanggung jawab tinggi sehingga mengurangi *human error* pada pekerja.

6. Mengadakan *training* kepada karyawan (PA6)

*Human error* pada pekerja (A3) dapat dimilinalisir dengan mengadakan *training* kepada pekerja. Menurut Gomes (1997), *training* adalah setiap usaha untuk memperbaiki prestasi kerja pada suatu pekerjaan tertentu yang sedang menjadi tanggung jawabnya. *Training* atau pelatihan dilakukan untuk memberikan pelatihan kerja seperti arahan dan prosedur dalam melakukan pekerjaan. *Training* biasanya ditujukan kepada pekerja yang baru bergabung dengan perusahaan. Namun agar pekerja dapat meningkatkan skill dan pengetahuannya, maka *training* dapat dilaksanakan secara rutin agar pekerja dapat melaksanakan tugasnya lebih baik lagi. Pekerja UKM INJERS akan lebih terampil setelah menjalani *training* sehingga risiko *human error* pada saat bekerja akan berkurang.

7. Membuat pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja (PA7)

Human error pada pekerja (A3) dapat diminimalisir dengan membuat pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja. Menurut Dessler (2013), *job description* adalah pernyataan tertulis yang memuat apa saja yang harus dilakukan oleh pekerja, bagaimana cara melakukannya, dan dalam kondisi apa pekerjaannya dilakukan. Didalam *job description* akan memuat berbagai informasi pekerjaan yang menjadi tanggung jawab, wewenang, dan batasan dalam melakukan pekerjaannya, sehingga dengan adanya *job description*, kegiatan yang dilakukan sesuai dengan tanggung jawab dan tidak saling mencampuri tugas satu sama lain, tidak adanya tumpang tindih dalam pelaksanaan tugas, serta komunikasi yang terbentuk dengan baik karena adanya hubungan kerjasama yang baik antar pekerja. Setelah adanya pembagian tugas yang jelas kepada para pekerja UKM INJERS, dituntut untuk lebih bertanggung jawab atas pekerjaannya sehingga membuat para pekerja memiliki kesadaran tinggi yang akan meminimalisir terjadinya *human error*.

8. Membuat instruksi mengenai perawatan mesin (PA8)

Kerusakan mesin atau alat produksi (A27) disebabkan oleh tidak adanya instruksi pemakaian dan perawatan mesin kerja yang tertera jelas, hal ini dapat diminimalisir dengan membuat instruksi perawatan mesin. Perusahaan tidak mempunyai panduan mengenai instruksi perawatan mesin dan perawatan mesin dilakukan ketika mesin itu rusak. Untuk itu diperlukan adanya instruksi perawatan mesin sehingga dapat mengurangi risiko kerusakan mesin. Berikut instruksi perawatan mesin yang dapat digunakan perusahaan agar performa mesin tetap terjaga dalam waktu lama. Ditunjukkan pada Gambar 4.9.

Untuk memaksimalkan fungsi mesin jahit lakukan perawatan mesin jahit secara terjadwal sehingga para pekerja di UKM INJERS dapat lebih mengerti cara menjaga mesin jahit dan juga lebih bertanggung jawab saat menggunakan mesin jahit.

#### Bersihkan mesin jahit

Setelah selesai menjahit pakaian, segera bersihkan mesin jahit dari sisa-sisa benang dan potongan kain. Sisa-sisa benang dan potongan kain yang dibiarkan bisa masuk ke mesin jahit, sehingga membuat kinerja mesin jahit. Masuknya kain atau benang yang masuk dalam mesin jahit akan masuk ke gear mesin jahit dan mesin jahit akan macet dan menimbulkan suara berisik. Jika ini dibiarkan maka memperpendek umur mesin jahit.

#### Lumasi dengan minyak pelumas

Mesin jahit juga seperti mesin lainnya yang terdiri dari bagian-bagian yang terus bergerak dan saling bergesekan, untuk mencegah aus dan karat, lumasi dengan oli khusus untuk mesin jahit. Jangan gunakan sembarang minyak seperti minyak sayur, minyak sayur bisa menyebabkan karat, karat dengan sifatnya bisa mengakibatkan korosi sehingga memperpendek umur mesin jahit. Pada mesin jahit multifungsi biasanya terdapat tombol/knop yang berfungsi untuk memilih model jahitan. Tombol/knop ini bisa diputar-putar, dalam knop ini terdapat gigi-gigi atau gear yang perlu diolesi minyak pelumas atau gemuk, agar tidak cepat aus. Lumasi mesin jahit seminggu sekali, setiap melumasi mesin jahit jangan lupa untuk membersihkannya.

#### Ganti *sparepart*/komponen suku cadang

Komponen mesin jahit jarang sekali rusak, tapi tergantung perawatan terhadap mesin jahit dan volume terhadap pemakaian mesin jahit. Jika ada komponen yang harus diganti, segeralah diganti atau diservis. Misalnya adalah komponen mesin obras yang sudah tumpul bagian ujungnya, atau karet dinamo yang sudah pecah-pecah/getas atau mesin dinamo yang sudah lemah. Bila dibiarkan, maka akan menyulitkan Anda saat sedang menjahit, serta mempengaruhi kualitas jahitan, misalnya adalah hasil potongan obras yang kurang sempurna.

#### Bawa ke Tukang Servis

Jika mesin jahit rusak kemudian kita tidak bisa memperbaikinya sendiri, maka sebaiknya segera bawa ke servis mesin jahit. Jika masih dalam masa garansi bawalah ke service senter mesin jahit tersebut. Jika terima on call, bisa memanggil tukang servis mesin jahit agar tidak perlu capek ke tempat tukang servis mesin jahit.

Gambar 4.9 Instruksi Perawatan Mesin Jahit

#### 9. Menjaga kebersihan tempat kerja (PA9)

Kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga (A11) disebabkan oleh kurangnya pengetahuan karyawan akan pentingnya kebersihan tempat kerja dan bagaimana cara menjaga kebersihan lingkungan kerja. Hal ini dapat diminimalisir dengan metode 5S (Masaaki Imai, 1998). 5S adalah suatu metode penataan dan pemeliharaan wilayah kerja secara intensif yang berasal dari Jepang yang digunakan oleh manajemen dalam usaha memelihara ketertiban, efisiensi, dan disiplin di lokasi kerja sekaligus meningkatkan

kinerja perusahaan secara menyeluruh. Penerapan 5S umumnya diberlakukan bersamaan dengan penerapan kaizen agar dapat mendorong efektivitas pelaksanaan 5S. Di Indonesia metode ini dikenal dengan istilah 5R, sedangkan di Amerika dan Eropa dikenal dengan 5C.

Isi dari 5S antara lain:

- (seiri), Ringkas, merupakan kegiatan menyingkirkan barang-barang yang tidak diperlukan sehingga segala barang yang ada di lokasi kerja hanya barang yang benar-benar dibutuhkan dalam aktivitas kerja.
- (seiton), Rapi, segala sesuatu harus diletakkan sesuai posisi yang ditetapkan sehingga siap digunakan pada saat diperlukan.
- (seiso), Resik, merupakan kegiatan membersihkan peralatan dan daerah kerja sehingga segala peralatan kerja tetap terjaga dalam kondisi yang baik.
- (seiketsu), Rawat, merupakan kegiatan menjaga kebersihan pribadi sekaligus mematuhi ketiga tahap sebelumnya.
- (shitsuke), Rajin, yaitu pemeliharaan kedisiplinan pribadi masing-masing karyawan dalam menjalankan seluruh tahap 5S

Gambar tempat kerja sebelum dilakukan 5S dapat dilihat pada Gambar 4.10, dan sesudah diterapkan 5S dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Pada gambar sebelum dilakukannya strategi penanganan 5S terdapat pakaian yang sudah dikemas masih berserakan di dalam kantong plastik disalah satu bagian ruangan diruang produksi.



*Gambar 4.10* Sebelum Dilakukan Strategi 5S

Setelah dilakukannya strategi 5S, kostum yang sudah dikemas dikeluarkan dari kantong plastik dan dipindahkan ke rak yang ada tetapi rak tersebut tidak dimaksimalkan penggunaannya. Sudut pengambilan gambar berubah karena keterbatasan tempat yang ada, karena pada lokasi sebelumnya tidak dapat ditaruh rak untuk menyimpan kostum yang sudah dikemas.



Gambar 4.11 Sesudah Dilakukan Strategi 5S

#### 4.4.3 Penentuan Korelasi Strategi Penanganan dengan Penyebab Risiko

Pada bagian ini nantinya akan dilakukan penilaian korelasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara strategi mitigasi risiko yang direkomendasikan dengan agen risiko yang terpilih. Penilaian korelasi dilakukan dengan diskusi dan berdasarkan persetujuan dari pihak UKM INJERS. Penentuan nilai korelasi dibagi menjadi 3 nilai yaitu, 9 untuk hubungan kuat, 3 yang berarti korelasi sedang dan 1 yang berarti korelasi lemah. Pada Tabel 4.11 menunjukkan hasil penilaian korelasi antara strategi penanganan dengan agen risikonya.

Tabel 4.11  
Hasil Penilaian Korelasi Antara Strategi Mitigasi Risiko dengan Penyebab Risiko

Kode	<i>Preventive action (PA<sub>k</sub>)</i>								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A7	9								
A9	9								
A6	3	9				3			
A4			9						
A5				9			3		
A3					9	9	9		
A27					3			9	
A11									9

#### 4.4.4 Perhitungan *Total Effectiveness*

Perhitungan *total effectiveness* bertujuan untuk menunjukkan tingkat keefektifan dalam proses penerapan setiap strategi penanganan yang direkomendasikan, semakin besar hasilnya semakin efektif strategi penanganan tersebut. Perhitungan *total effectiveness* menggunakan persamaan sebagai berikut.

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

Berikut merupakan contoh perhitungan *total effectiveness*. Untuk hasil lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.12.

$$\begin{aligned}
 TE_1 &= \sum ARP_j E_{jk} \\
 &= \sum [(609 \times 9)] \\
 &= 5481
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TE_2 &= 405 \times 9 \\
 &= 3645
 \end{aligned}$$

Tabel 4.12  
Hasil Perhitungan *Total Effectiveness*

Kode	Strategi Penanganan	Total Effectiveness
PA1	Selalu update stok persediaan bahan baku pada supplier dan mengkonfirmasi pesanan	25164
PA2	Melakukan pengukuran waktu kerja	9720
PA3	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	9558
PA4	Pengalokasian tenaga kerja	9450
PA5	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi pekerja	8172
PA6	Mengadakan training kepada pekerja	10044
PA7	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada pekerja	9954
PA8	Membuat instruksi mengenai perawatan mesin	4104
PA9	Menjaga kebersihan tempat kerja	3492

#### 4.4.5 Penilaian *Degree of Difficulty*

Penilaian *degree of difficulty* bertujuan untuk menentukan tingkat kesulitan strategi penanganan yang telah dibuat untuk diterapkan di perusahaan. Penilaian dilakukan berdasarkan subjektivitas dari perusahaan. Pujawan dan Geraldin (2009) menyatakan bahwa klasifikasi derajat kesulitan dibagi menjadi 3 kategori. Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13  
Skala *Degree of Difficulty*

Skor	Keterangan
3	<i>Low</i> / strategi penanganan mudah untuk diterapkan
4	<i>Medium</i> / strategi penanganan sedikit sulit untuk diterapkan
5	<i>High</i> / strategi penanganan sulit untuk diterapkan

Berikut merupakan hasil penilaian *degree of difficulty* berdasarkan wawancara dengan UKM INJERS yang akan ditampilkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14  
Hasil Penilaian *Degree of Difficulty*

Kode	Strategi Penanganan	Degree of Difficulty (Dk)
PA1	Selalu <i>update</i> stok persediaan bahan baku pada supplier dan mengkonfirmasi pesanan	4
PA2	Melakukan pengukuran waktu kerja	4
PA3	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	4

Kode	Strategi Penanganan	Degree of Difficulty (D <sub>k</sub> )
PA4	Pengalokasian tenaga kerja	3
PA5	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi karyawan	3
PA6	Mengadakan training kepada karyawan	4
PA7	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada karyawan	4
PA8	Membuat instruksi mengenai perawatan mesin	3
PA9	Menjaga kebersihan tempat kerja	3

#### 4.4.6 Perhitungan Rasio Effectiveness to Difficulty

Setelah perhitungan total effectiveness (TE<sub>k</sub>) dan penilaian *degree of difficulty* (D<sub>k</sub>) dilakukan, maka selanjutnya melakukan perhitungan *rasio effectiveness to difficulty* (ETD<sub>k</sub>). Perhitungan *rasio effectiveness to difficulty* bertujuan untuk membantu menentukan strategi penanganan mana yang dapat diterapkan terlebih dahulu berdasarkan urutan nilai ETD<sub>k</sub> dari yang terbesar. Persamaan yang digunakan dalam perhitungan *rasio effectiveness to difficulty* sebagai berikut:

$$ETD_k = TE_k / D_k$$

Berikut merupakan contoh perhitungan *rasio effectiveness to difficulty* (ETD<sub>k</sub>). Untuk hasil lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.15.

$$\begin{aligned} ETD_1 &= TE_1 / D_1 \\ &= 25164 / 4 \\ &= 6291 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ETD_2 &= TE_2 / D_2 \\ &= 9720 / 4 \\ &= 2430 \end{aligned}$$

Tabel 4.15

Hasil Perhitungan *Rasio Effectiveness to Difficulty* Berdasarkan Urutan Terbesar

Kode	Strategi Penanganan	Effectiveness to Difficulty (ETD <sub>k</sub> )
PA1	Selalu update stok persediaan bahan baku pada supplier dan mengkonfirmasi pesanan	6291
PA4	Pengalokasian tenaga kerja	3150
PA5	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi karyawan	2724
PA6	Mengadakan training kepada karyawan	2511
PA7	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada karyawan	2488,5
PA2	Melakukan pengukuran waktu kerja	2430
PA3	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	2389,5
PA8	Membuat instruksi mengenai perawatan mesin	1368
PA9	Menjaga kebersihan tempat kerja	1164

#### 4.4.7 Tabel HOR Fase 2

Semua tahap yang diperlukan dalam pengolahan HOR fase 2 adalah penetapan agen risiko prioritas, perencanaan strategi penanganan, penilaian korelasi agen risiko dengan strategi penanganan, perhitungan total *effectiveness*, penetapan *degree of difficulty*, dan perhitungan *rasio effectiveness to difficulty*, dan tahap terakhir adalah melakukan pengurutan nilai *rasio effectiveness to difficulty* mulai dari terbesar hingga terkecil dan menyajikan dalam bentuk tabel HOR fase 2. Tabel HOR fase 2 dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### 4.5 Analisis dan Pembahasan

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan di UKM INJERS, diperoleh 45 kejadian risiko (*risk event*) yang diidentifikasi menggunakan metode pendekatan *supply chain operations reference* (SCOR), dimana risiko ditinjau dari segi *plan, source, make, delivery, dan return*. Setelah kejadian risiko teridentifikasi maka langkah selanjutnya ialah melakukan pencarian penyebab risiko yang menyebabkan terjadinya kejadian risiko tersebut. Didapatkan 27 penyebab risiko yang mempengaruhi terjadinya kejadian risiko, dimana satu penyebab risiko dapat mempengaruhi beberapa kejadian risiko. Penilaian tingkat dampak (*severity*) dilakukan untuk mengetahui tingkatan dampak kejadian risiko dapat mempengaruhi proses bisnis dan penilaian peluang kemunculan (*occurrence*) dilakukan untuk mengetahui seberapa sering suatu agen risiko tersebut terjadi. Setelah penilaian tingkat dampak dan peluang kemunculan dilakukan maka selanjutnya adalah melakukan penentuan nilai korelasi antara kejadian risiko dengan penyebab risiko untuk mengetahui hubungan antar keduanya. Tahap terakhir pada HOR fase 1 yaitu melakukan penilaian ARP (*aggregate risk potentials*) yang diperoleh dari perkalian antara tingkat dampak, peluang kemunculan dan korelasi. Berdasarkan perhitungan ARP, diperoleh 8 agen risiko yang menjadi perhatian utama UKM INJERS untuk ditangani terlebih dahulu, yaitu Kelangkaan bahan baku kain (A7), kelangkaan bahan baku kain memiliki nilai ARP tertinggi dikarenakan A7 memiliki pengaruh kepada kejadian risiko yang memiliki nilai dampak tinggi dan memiliki peluang kemunculannya yang cukup tinggi yaitu sebesar 7 hal ini dikarenakan UKM tidak memiliki kontrol akan bahan baku kain yang harus dipesan kepada *supplier* karena menggunakan sistem *made to order*, UKM juga tidak memiliki *update* akan bahan baku kain yang tersedia pada setiap *supplier*, hal ini menjadi berbahaya bagi UKM karena dapat memperlambat alur produksi dan menyebabkan produksi terhenti bila bahan baku kain tidak dapat terpenuhi, sehingga perusahaan perlu mengingatkan secara tegas terkait hal ini dan penyebab risiko ini dapat menyebabkan kejadian risiko E5 yaitu terkait

dengan bahan baku kain yang memiliki nilai dampak 9. Ketika produksi terhenti maka UKM tidak mampu untuk memenuhi permintaan *customer* yang berimbas pada penumpukan pesanan, dan UKM juga akan mengalami keterlambatan pengiriman produk kepada *customer* yang seharusnya bisa diantisipasi, hal ini tentu sangat merugikan perusahaan dari segi biaya padahal biaya mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk pembelian bahan baku selanjutnya. penyebab risiko prioritas lainnya yaitu kelangkaan bahan baku bahan sablon (A9), selesainya produksi tidak sesuai target waktu (A6), belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur (A4), kekurangan SDM (A5), *human error* pada karyawan (A3), kerusakan mesin jahit atau alat produksi (A27), kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga (A11). Setelah penyebab risiko prioritas ditentukan maka selanjutnya ialah merencanakan strategi penanganan untuk mengurangi peluang terjadinya penyebab risiko terpilih. Terdapat 9 strategi penanganan yang dapat diterapkan UKM INJERS untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sebelum strategi penanganan diterapkan dilakukan tahap penentuan prioritas terlebih dahulu strategi mana yang harus diterapkan, sehingga lebih efektif tanpa membuang biaya dan *resource* lainnya secara berlebihan namun banyak masalah yang terselesaikan. Sehingga dilakukannya pengolahan lebih lanjut yaitu dengan HOR fase 2. Terdapat beberapa tahap pada HOR fase 2 yaitu perhitungan total *effectiveness*, kemudian penilaian korelasi antara strategi penanganan dengan penyebab risiko, penentuan derajat kesulitan, dan perhitungan *rasio effectiveness to difficulty*. Setelah tahap-tahap tersebut dilakukan, diperoleh urutan nilai *effectiveness to difficulty* dari nilai terbesar hingga terkecil yang merupakan *output* dari HOR fase 2. Berikut merupakan urutan nilai *effectiveness to difficulty* setiap strategi penanganan. (PA1) Selalu update stok persediaan bahan baku pada supplier dan mengkonfirmasi pesanan dengan nilai ETD sebesar 6291, (PA4) pengalokasian tenaga kerja dengan nilai ETD sebesar 3150, (PA5) memberlakukan *reward and punishment* bagi karyawan dengan nilai ETD sebesar 2724, (PA6) mengadakan *training* kepada karyawan dengan nilai ETD sebesar 2511, (PA7) membuat pembagian *job description* dan wewenang kepada karyawan dengan nilai ETD sebesar 2488,5, (PA2) melakukan pengukuran waktu kerja dengan nilai ETD sebesar 2430, (PA3) Membuat sistem informasi yang terintegrasi dengan nilai ETD sebesar 2389,5, (PA8) Membuat instruksi mengenai perawatan mesin dengan nilai ETD sebesar 1368, (PA9) Menjaga kebersihan tempat kerja dengan nilai ETD sebesar 1164. Dari sembilan strategi penanganan yang sudah ditentukan diharapkan bisa menjadi alternatif solusi dalam meminimalisir permasalahan yang ada.



Halaman ini sengaja dikosongkan

## BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan ringkasan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya maka dibuatlah kesimpulan untuk menjawab tujuan tersebut, sedangkan saran dimaksudkan untuk memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya.

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data serta analisis yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut.

1. Dari hasil identifikasi awal dengan cara wawancara dan pengelompokan proses bisnis berdasarkan SCOR terdapat 45 kejadian risiko rantai pasok pada UKM INJERS kejadian risiko tersebut antara lain, kesalahan perencanaan jadwal produksi, alokasi sumberdaya manusia yang tidak sesuai keahliannya, ketidaksesuaian antara jumlah persediaan aktual dengan yang dicatat, *supplier* tidak memenuhi jumlah permintaan bahan baku, keterlambatan pengiriman bahan baku dari *supplier*, keterlambatan pelaksanaan produksi dari jadwal yang telah ditetapkan, biaya tambahan pada proses produksi yang diluar perkiraan, proses pengemasan yang kurang sempurna, hasil produksi tidak sesuai target, kerusakan produk pada saat proses pengiriman, produk *return* dari *customer* tidak dapat diperbaiki. Dan masih ada berbagai kejadian risiko lainnya. Penilaian *severity* dilakukan terhadap keseluruhan kejadian risiko dimana penilaian yang dilakukan sesuai dengan kategori penilaian *severity* yang telah disepakati bersama UKM INJERS. Terdapat 4 risiko dengan nilai *severity* 2, 9 risiko dengan nilai *severity* 3, 9 risiko dengan nilai *severity* 4, 6 risiko dengan nilai *severity* 5, 7 risiko dengan nilai *severity* 6, 8 risiko dengan nilai *severity* 7, 1 risiko dengan nilai *severity* 8, dan 1 risiko dengan nilai *severity* 9. Dengan diketahui nilai *severity* setiap kejadian risiko dapat diketahui terdapat beberapa kejadian risiko yang berdampak besar.
2. Terdapat 27 penyebab risiko yang dapat menyebabkan 45 kejadian risiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya. 27 penyebab risiko tersebut antara lain, kurangnya kepedulian pekerja dalam mendukung kemajuan perusahaan, kurangnya pengalaman pekerja dalam bekerja, *human error* pada pekerja, belum adanya sistem pencatatan yang

terstruktur, kekurangan SDM, selesainya produksi tidak sesuai target waktu, kelangkaan bahan baku kain, kelangkaan bahan baku kemasan plastik, kelangkaan bahan baku bahan sablon, kelangkaan bahan baku benang, kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga, ketergantungan pada satu *supplier* kain, ketergantungan pada satu *supplier* kemasan plastik, ketergantungan pada satu *supplier* bahan sablon, ketergantungan pada satu *supplier* benang, komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* kain, komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* kemasan plastik, komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* bahan sablon, komunikasi yang kurang baik dengan *supplier* benang, komunikasi yang kurang baik dengan *customer*, tidak adanya inspeksi dari pihak *supplier* kain, tidak adanya inspeksi dari pihak *supplier* kemasan plastik, tidak adanya inspeksi dari pihak *supplier* bahan sablon, tidak adanya inspeksi dari pihak *supplier* benang, kemacetan arus lalu lintas, terjadinya gangguan alam atau bencana alam, kerusakan mesin atau alat produksi. Berdasarkan kategori penilaian *occurrence* yang telah disepakati bersama UKM INJERS diperoleh 4 agen risiko dengan nilai *occurrence* 1, 8 penyebab risiko dengan nilai *occurrence* 2, 3 agen risiko dengan nilai *occurrence* 3, 3 penyebab risiko dengan nilai *occurrence* 4, 1 agen risiko dengan nilai *occurrence* 5, 3 penyebab risiko dengan nilai *occurrence* 6, 4 agen risiko dengan nilai *occurrence* 7, 1 agen risiko dengan nilai *occurrence* 8. Setelah diketahui *occurrence* setiap penyebab risiko dapat diketahui terdapat beberapa penyebab risiko yang sering muncul dalam proses produksi

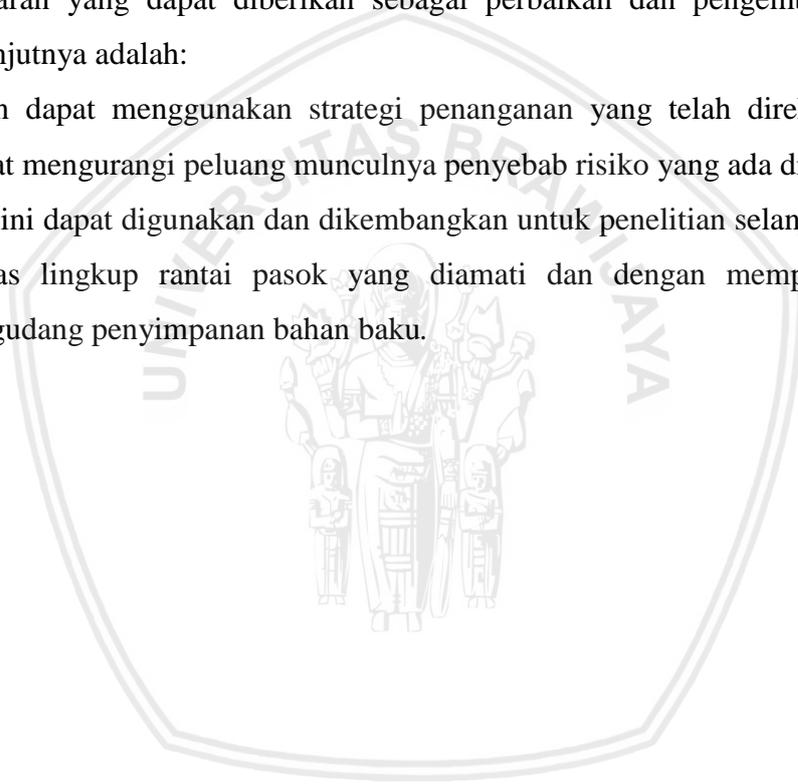
3. Perhitungan *aggregate risk potential* (ARP) dilakukan untuk mengetahui seberapa besar potensi risiko yang dapat ditimbulkan dari setiap agen risiko. Perhitungan ARP dilakukan menggunakan persamaan 2-1, dengan *input*, nilai *severity*, *occurrence*, dan korelasi antara kejadian risiko dengan penyebab risiko. Diperoleh hasil dari 27 penyebab risiko didapatkan 8 penyebab risiko yang masuk dalam kategori prioritas. Penentuan penyebab risiko prioritas berdasarkan kesepakatan bersama dengan UKM INJERS. Menurut UKM INJERS dengan mengatasi 8 penyebab risiko tersebut sudah cukup untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan karena 8 penyebab risiko tersebut sudah berkontribusi sekitar 70 persen dari total nilai ARP. 8 agen risiko yang terpilih tersebut diantaranya, kelangkaan bahan baku kain (A7), kelangkaan bahan baku bahan sablon (A9), selesainya produksi tidak sesuai target waktu (A6), belum adanya sistem pencatatan yang terstruktur (A4), kekurangan SDM (A5), *human error* pada pekerja (A3), kerusakan mesin jahit atau alat produksi (A27), kebersihan tempat produksi yang kurang dijaga (A11). Untuk mengatasi penyebab risiko prioritas yang

sudah terpilih, terdapat beberapa tindakan penanganan yang mampu diterapkan oleh UKM INJERS sebagai berikut, selalu update stok persediaan bahan baku pada supplier dan mengkonfirmasi pesanan, pengalokasian tenaga kerja, memberlakukan reward and punishment bagi pekerja, mengadakan training kepada pekerja, membuat pembagian job description dan wewenang kepada pekerja, melakukan pengukuran waktu kerja, membuat sistem informasi yang terintegrasi, membuat instruksi mengenai perawatan mesin, menjaga kebersihan tempat kerja.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan sebagai perbaikan dan pengembangan dalam penelitian selanjutnya adalah:

1. Perusahaan dapat menggunakan strategi penanganan yang telah direkomendasikan untuk dapat mengurangi peluang munculnya penyebab risiko yang ada diperusahaan.
2. Penelitian ini dapat digunakan dan dikembangkan untuk penelitian selanjutnya, seperti memperluas lingkup rantai pasok yang diamati dan dengan mempertimbangkan kapasitas gudang penyimpanan bahan baku.





Halaman ini sengaja dikosongkan



## DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng R. M. & Putu D. N. 2018 “*Operational Risk Management Design In X.Ltd Using House Of Risk Method*”, *IORS Jurnal Of Enggining* vol 8, issue 7
- Brindly Claire. 2004. *Supply Chain Risk*, Hampshire Ashgate
- Chopra, Sunil & Meindl, Peter. 2007. “Supply chain management, strategy planning & operation”. 3rd Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Dessler, G. 2013. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Prenhalindo.
- Geraldin, L. H. 2007. *Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust*. Tesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- Geraldine, L. H., Dewi, D. S., & Pujawan, I.N. 2007. *Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi Untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Reboost*. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil*, 53-64.
- Gomes, F. C. 1997. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hanafi, Mamduh. 2006. *Manajemen Resiko*. Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN. Yogyakarta
- Hasibuan, M. 2003. *Organisasi dan Motivasi Dasar Peningkatan Produktivitas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Jackson, S. E. & Schuler RS. 1990. *Human Resource Planning: Challenges for Industrial / Organizational Psychologists*, *American Psychologist*. 45:223-239
- Levi, D. S. 2000. *Designing and Managing The Supply Chain Concepts, Strategies, and Case Studies*. Singapore: Irwin McGraw-Hill.
- Millaty, S. D., Rahman, A. & Yuniarti, R. 2014. *Analisis Risiko Pada Supply Chain Pembuatan Filter Rokok (Studi Kasus: Pt. Filtrona Indonesia, Surabaya)*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*. Vol.2, No. 1.
- Masaaki Imai. 1998. *Genba Kaizen : Pendekatan Akal Sehat, Berbiaya Rendah Pada Manajemen*. Jakarta, Pustaka Brinaman Pressindo.
- Norrman, A. & Jansson, U. 2004. *Ericson’s Proactive Supply Chains Risk Management Approach After a Serious Sub-supplier Accident*. *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*. 34 (5): 434-456.
- Noor, J. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- O’Brien, J. 2005. *Pengantar Sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.
- Paul, J. 2014. *Transformasi Rantai Suplai dengan Model SCOR*. Penerbit PPM. Jakarta.
- Purwandono, D. K. 2010. *Aplikasi Model House of Risk (HOR) untuk Mitigasi Risiko Proyek Pembangunan Jalan Tol Gempol-Pasuruan*
- Pujawan, I. N. & Mahendrawathi. 2010. *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.



- Pujawan, I. Nyoman & Laudine H. Geraldin. 2009. House of Risk: Model for Proactive Supply Chain Risk Management. Emerald Group Publishing Limited. Volume 15, Nomor 6,, pp. 953-967
- Pujawan, I N. 2005. Supply Chain Management. Surabaya: Gunawidya.
- Purwandono, D. K. 2007. Aplikasi Model House of Risk (HOR) untuk Mitigasi Risiko Proyek Pembangunan Jalan Tol Gempol-Pasuruan [online]. Diambil dari: [diakses 13 April 2018].
- Robert. 1997. *Buku Pintar : Pasar Modal Indonesia*, Media Soft Indonesia, Jakarta
- Said, A.I. 2006. *Produktivitas dan Efisiensi dengan Supply Chain Management*. Jakarta: PPM.
- Schuler. R. S., & Walker, J. W. 1990. *Human Resource Strategy: Focusing On Issues and Actions. Organizational Dynamics*, New York, West Publishing Company.
- Setyosari, Punaji. 2010. Metode Penelitian Penelitian dan Pengembangan. Jakarta: Kencana.
- Shahin, A. 2004. Integration of FMEA and The Kano Model: An Exploratory Examination. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 21 (7): 731-746.
- Tang, C. S. 2006. *Perspective in Supply Chain Management*. International Journal of Production Economics.
- Tang, C. S. 2006. *Robust Strategics for Mitigating Supply Chain Description*. International Journal of Logistics: Research and Application.
- Walters, D. 2007. Supply Chain Risk Management. London: Kogan Page Limited.
- Wignjosuebrotto, Sritomo. 2008. Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu. Guna Widya. Jakarta
- Zahroni. 2015. Supply Chain Indonesia. Dalam [www.Supplychainindonesia.com](http://www.Supplychainindonesia.com). Diakses Juli 2018.

# Lampiran 1 HOR fase 1

proses bisnis	kejadian risiko	penyebab risiko																									SERVER			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	ITY	
plan	E1	3	3	3	9																								7	
	E2	1	3	1	9	9																							3	
	E3		3		9																								6	
	E4				9																								4	
	source	E5							9				3				3												9	
		E6							3				1				1												5	
		E7								3				1				3											7	
		E8								1				1					1										4	
		E9									9					1				1										7
		E10									3					1				1										4
E11											3					3					3								5	
E12											1					1					1								2	
E13									9								9										3	1	6	
E14										3								3									3	1	4	
E15										9								3								3	1	5		
E16											3									1						3	1	4		
E17									3				3			3												6		
E18									3				1			1						9						5		
E19									1					1				3										6		
E20									1					1				1					9					4		
E21										3					3				1									7		
E22										1					1				1					9				6		
E23											1					1				1								4		
E24											1					1					1				9			3		
make	E25					9		1	1	1	1					1				1					9			6		
	E26	1	9	3																								3		
	E27					9																						3		
	E28		1	3									1										1	1	1	1			7	
	E29												9																4	
	E30			3			9																						3	
	E31		3	9																									7	
	E32													9															3	
	E33		3								3																		2	
	E34		3			3		9																				3	8	
deliver	E35												9															3		
	E36					3	9																				1	4		
	E37																										3	1	3	
	E38																										1	1	2	
	E39																					9							2	
	E40																					9							5	
return	E41					1		1	1	1	1																	3		
	E42																		1				3						7	
	E43																		1					3					3	
	E44																				1					3			7	
	E45																									3			5	
occurance	4	2	6	6	7	8	7	3	7	2	4	7	1	6	2	3	2	2	2	2	5	3	2	2	1	1	1	4		
ARP	108	266	756	1062	1050	1080	1344	186	1092	90	388	385	21	228	48	327	132	84	70	340	219	104	164	49	72	24	456			
Ranking	18	12	6	4	5	3	1	15	2	20	8	9	27	13	25	11	17	21	23	10	14	19	16	24	22	26	7			

**JUMLAH TOTAL ARP**

TOTAL ARP = 10145 X 70% =7101,5

**Lampiran 2 HOR fase2**

Kode	Preventive action (PAk)									ARP
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A7	9									1344
A9	9									1092
A6	3	9				3				1080
A4			9							1062
A5				9			3			1050
A3					9	9	9			756
A27					3			9		456
A11									9	388
Tek	25164	9720	9558	9450	8172	10044	9954	4104	3492	
Dk	4	4	4	3	3	4	4	3	3	
ETDk	6291	2430	2389,5	3150	2724	2511	2488,5	1368	1164	
RANK	1	6	7	2	3	4	5	8	9	

