

**ANALISIS DAN PENGELOLAAN RISIKO PADA
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) DI PT. LOHDJINAWI
WIDJAYA**



**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata 1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Oleh:
WIDYANINGSIH
D600170073**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS DAN PENGELOLAAN RISIKO PADA
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE
HOUSE OF RISK (HOR) DI PT. LOHDJINAWI WIDJAYA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

WIDYANINGSIH
D 600.170.073

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



(Much. Djunaidi, S.T., M.T)
NIK. 891




HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS DAN PENGELOLAAN RISIKO PADA
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE
HOUSE OF RISK (HOR) DI PT. LOHDJINAWI WIDJAYA**

**OLEH
WIDYANINGSIH
D 600.170.073**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat, 2 Juli 2021
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan penguji :

Nama	Tanda Tangan
1 Much. Djunaidi, S.T., M.T. (Ketua dewan penguji)	
2. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng. (Anggota I Dewan Penguji)	
3. Ratnanto Fitriadi, S.T., M.T (Anggota II Dewan Penguji)	

Dekan,



(Rois Fatoni, S.T, M.Sc, Ph.D.)

NIK. 892

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Juni 2021
Penulis



Widyaningsih

**ANALISIS DAN PENGELOLAAN RISIKO PADA
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE
HOUSE OF RISK (HOR) DI PT. LOHDJINAWI WIDJAYA**

Abstrak

PT. Lohdjinawi Widjaya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kertas setengah jadi dan produknya akan dikirimkan kepada perusahaan lain dengan produk utama yaitu *Medium Liner*, *Corrugating Medium*, dan *Test liner*. PT. Lohdjinawi Widjaya menerapkan strategi *supply chain management* dalam pelaksanaan produksinya untuk mengkoordinasi jaringan *supplier*, *manufacturer*, *distributor*, dan *retailer*. Penerapan aktivitas tersebut tentunya akan menyebabkan suatu risiko. Penting bagi perusahaan untuk memiliki manajemen risiko *supply chain* yang tepat agar dapat bertahan dalam lingkungan bisnis yang berisiko. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan *House Of Risk* (HOR) dalam pengupayaan meminimalkan terganggunya pengaplikasian *supply chain risk management* dan menciptakan kinerja yang optimal pada *supply chain*. HOR memiliki dua fase dimana fase 1 digunakan untuk menentukan agen risiko yang akan diprioritaskan terlebih dahulu untuk tindakan pencegahan sehingga diperoleh 20 kejadian risiko dan 20 agen risiko. Sementara fase 2 dimaksudkan untuk memprioritaskan tindakan proaktif yang harus dilakukan perusahaan untuk aksi mitigasi dan diperoleh sebanyak 6 mitigasi risiko yang harus diprioritaskan perusahaan.

Kata Kunci: *House of Risk*, Mitigasi, Rantai Pasok,

Abstract

PT. Lohdjinawi Widjaya is a company engaged in the semi-finished paper industry and its products will be sent to other companies with the main products being *Medium Liner*, *Corrugating Medium*, and *Test liner*. PT. Lohdjinawi Widjaya implements a strategy *supply chain management* in the implementation of its production to coordinate a network of suppliers, manufacturers, distributors, and retailers. Implementation of the activity Of course there will be risk. It is important for companies to have risk management *supply chain* properly in order to survive in a risky business environment. This study uses the approach *House Of Risk* (HOR) in an effort to minimize disruption to the application of *supply chain risk management* and create optimal performance in the *supply chain*. HOR has two phases where phase 1 is used to determine which risk agent will be prioritized for preventive action so that 20 risk events and 20 risk agents are obtained. While phase 2 is intended to prioritize proactive actions that must be taken by companies for mitigation actions and obtained as many as 6 risk mitigations that companies must prioritize.

Keywords: *House of Risk*, Mitigation, Supply Chain

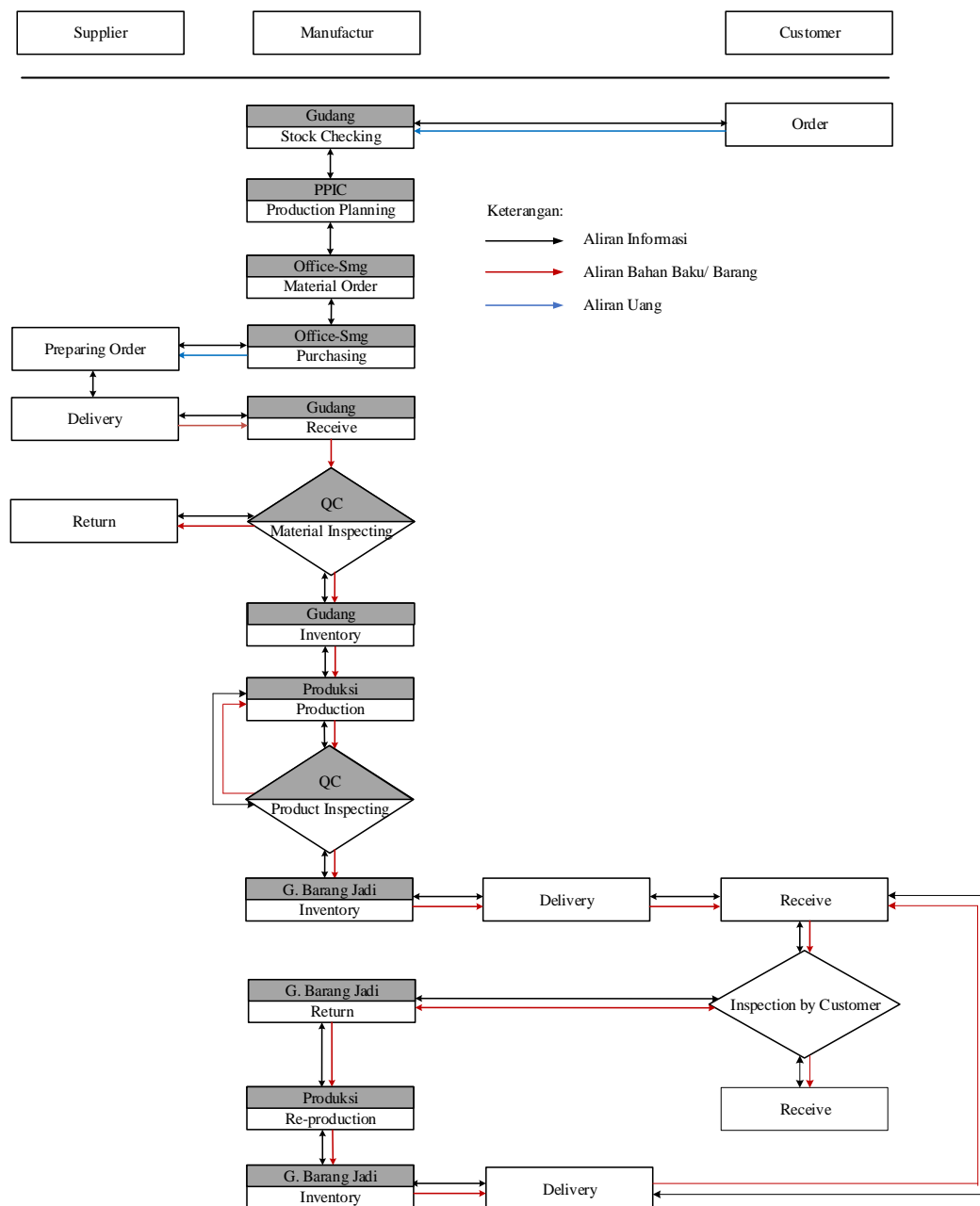
1. PENDAHULUAN

Sebagaimana industri manufaktur berkembang, tentu dapat menyebabkan permintaan konsumen menjadi meningkat dan berubah-ubah. Sehingga kesiapan dalam menghadapi permintaan bisa berdampak terhadap kompleksitas proses bisnis dalam industri manufaktur. Untuk dapat mencapai hal tersebut maka diperlukan keseimbangan yang bagus pada *supply chain management*. Menurut Geraldin, dkk. (2007), *supply chain* merupakan sebuah jaringan yang terdiri dari beberapa komponen yang meliputi *supplier*, *manufacturer*, *distributor*, dan *retailer* yang saling terlibat secara langsung maupun tidak dalam bekerja sama untuk memenuhi permintaan konsumen. Secara garis besar itu *supply chain management* mencakup kegiatan-kegiatan yang terkait dengan aliran material, aliran informasi, dan aliran finansial. Fokus utama dalam konsep *supply chain management* yaitu untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan mempertimbangkan konsep menekan biaya produksi, meningkatkan pendapatan, dan membuat perusahaan menjadi lebih kuat.

Penerapan *supply chain management* di suatu perusahaan tidak terlepas dari munculnya risiko. Menurut pernyataan Walters (2006), risiko adalah suatu bentuk ancaman yang mungkin terjadi dan dapat mengganggu suatu aktivitas normal yang telah direncanakan sebelumnya. Kemudian menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Hendricks dan Singhal (2003) dapat disimpulkan bahwa timbulnya suatu gangguan pada pelaksanaan *supply chain* di suatu perusahaan dapat menyebabkan dampak negatif dalam waktu yang lama dan sulit untuk dikembalikan pada kondisi semula dalam waktu yang dekat. Risiko dapat menjadi potensial yang dapat mengganggu tujuan perusahaan meskipun pada hakikatnya risiko tidak dapat dihilangkan seluruhnya. Akan tetapi pengaruh dan dampak yang ditimbulkan oleh risiko terhadap perusahaan dapat dikurangi dengan manajemen risiko yang tepat.

Salah satu perusahaan yang menerapkan *supply chain management* adalah PT. Lohdjinawi Widjaya dimana bergerak dalam bidang industri kertas dengan produk utama yaitu *Medium Liner*, *Corrugating Medium*, dan *Test liner*. PT. Lohdjinawi Widjaya merupakan perusahaan yang membuat kertas setengah jadi dan produknya akan dikirimkan kepada perusahaan lain seperti industri

packaging, industry laminasi, dan perusahaan pembuat *single-phase*. Bahan baku utama di PT. Lohdjinawi Widjaya yaitu berupa limbah kertas atau kertas yang sudah tidak lagi digunakan yang didatangkan dari lokal maupun hasil impor. Impor bahan baku dilakukan karena bahan baku dari lokal tidak memenuhi kebutuhan perusahaan dan kualitas bahan baku dari luar lebih bagus karena masih terdapat serat panjang. Selain itu harga bahan baku impor lebih stabil. Gambar 1. merupakan diagram aktivitas *supply chain* di PT. Lohdjinawi Widjaya.



Gambar 1. Diagram Aktivitas *Supply Chain* PT. Lohdjinawi Widjaya

Penerapan aktivitas *supply chain* tentunya akan menyebabkan suatu risiko. Menurut Walters (2006) risiko adalah suatu bentuk ancaman yang terjadi dimana dapat mengganggu aktivitas normal atau dapat menghentikan sesuatu yang direncanakan. Risiko yang sering muncul pada bagian perencanaan produksi adalah jadwal produksi yang terkadang berubah akibat penyesuaian skala prioritas *demand* dari *customer*. Selain itu pelaksanaan produksi disesuaikan dengan kesiapan bahan baku. Risiko lainnya terjadi yaitu pada proses pengadaan bahan baku dimana kedatangan bahan baku tidak sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Hal ini disebabkan waktu *shipping* impor kendaraan pengangkut bahan baku terlalu lama. Berdasarkan data kedatangan bahan baku bulan Januari 2021, kedatangan bahan baku di PT. Lohdjinawi Widjaya masih beberapa kali terjadi keterlambatan sehingga tidak memenuhi permintaan bahan baku yang ditargetkan yaitu sebesar jumlah permintaan produk dari *customer* yang diterima ditambah *allowance* 10%. Dan untuk aktivitas produksi sendiri sering terjadi kesalahan proses *finishing* seperti kesalahan pada berat kertas per-satuan ukuran 21 cm x 33 cm sehingga menyebabkan sering terjadinya *return* dari *customer*.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini akan dilakukan dengan tujuan utama untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang muncul dalam aktivitas pada setiap entitas *supply chain* sehingga diketahui risiko mana yang paling sering muncul_serta mencari sumber penyebab munculnya risiko tersebut. Sehingga dapat diketahui rekomendasi untuk pengelolaan risiko-risiko serta aksi mitigasi dengan metode *House Of Risk* (HOR) untuk diupayakan mampu meminimasi terganggunya pengaplikasian *Supply Chain Risk Management* (SCRM) dan menciptakan kinerja yang optimal pada setiap entitas *supply chain*.

2. METODE

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan juga kuantitatif. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan dalam analisis data dan informasi yang didapatkan melalui proses observasi, wawancara, dan pengisian kuesioner oleh responden. Sementara kuantitatif digunakan untuk pengolahan data

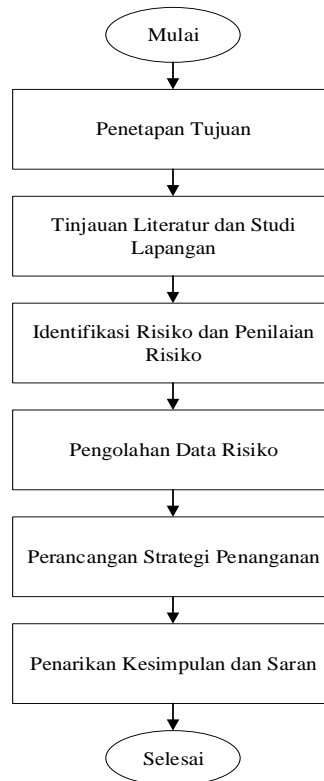
yang didapatkan dari proses-proses yang sama seperti pada pendekatan deskriptif kualitatif.

2.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu PT. Lohdjinawi Widjaya yang beralamatkan di Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Batang. PT. Lohdjinawi Widjaya merupakan perusahaan manufaktur penghasil produk kertas setengah jadi. Waktu pelaksanaan penelitian diawali pada bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Maret 2021.

2.3 Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. *Flowchart* Prosedur Penelitian

2.3.1 Penetapan Tujuan

Tahapan pertama dalam penelitian ini yaitu menetapkan tujuan yang ingin dicapai yang disesuaikan dengan permasalahan pada aktivitas *supply chain* PT. Lohdjinawi Widjaya sehingga hasil dari penelitian tersebut dapat digunakan untuk penyelesaian masalah yang ada di PT. Lohdjinawi Widjaya.

2.3.2 Tinjauan Literatur dan Studi Lapangan

Tinjauan literatur dilakukan dengan cara mencari sumber penelitian terdahulu didasarkan pada tema penelitian yang diambil yaitu analisis risiko menggunakan metode *House Of Risk*. Sementara studi lapangan mencakup kegiatan pendataan kegiatan *supply chain* di PT. Lohdjinawi Widjaya dan juga identifikasi masalah dengan metode wawancara.

2.3.3 Identifikasi Risiko dan Penilaian Risiko

Berisikan kegiatan identifikasi dan pemberian nilai kejadian risiko pada *supply chain* serta identifikasi penyebab dari kejadian risiko tersebut dengan memberi penilaian jumlah kemungkinan risiko tersebut terjadi. Sehingga dapat dihitung nilai korelasi antara kejadian risiko dan penyebabnya dan diketahui nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP)

2.3.4 Perancangan Strategi Penanganan

Perancangan strategi penanganan didasarkan pada hasil dari pengolahan data sehingga dapat diketahui alternatif-alternatif strategi penanganan pada setiap penyebab risiko.

2.3.5 Penarikan Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukannya pengolahan dan analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai permasalahan yang ada dan untuk didapatkannya saran dan usulan aksi mitigasi

2.4 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan juga data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh berdasarkan hasil wawancara dan pengisian kuesioner oleh responden mengenai *rating* kejadian risiko dan agen risiko dimana data tersebut akan digunakan untuk mengetahui kejadian risiko paling berpengaruh dan agen risiko yang paling banyak terjadi sehingga dapat dilakukan mitigasi risiko.

Sementara data kuantitatif yang berdasarkan data kedatangan bahan baku. Dengan data tersebut maka dapat diketahui apakah bahan baku yang diantarkan dapat memenuhi permintaan produksi dan juga dapat mengetahui waktu keterlambatan.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan cara wawancara dan pengisian kuesioner oleh seseorang yang mengetahui proses pada departemen tertentu secara keseluruhan dan juga berdasarkan data historis yang dimiliki PT. Lohdjinawi Widjaya.

2.6 Responden Penelitian

Responden yang diambil pada penelitian ini adalah seseorang yang mengetahui proses pada departemen atau bagian tertentu secara keseluruhan. PT. Lohdjinawi Widjaya memiliki sembilan departemen yang meliputi departemen HRD & GA, Produksi, *Quality Control*, Mekanik, *Workshop*, *Electric*, *Instrument*, *Boiler*, dan Gudang dimana setiap departemen memiliki beberapa bidang di dalamnya. Klasifikasi kuesioner didasarkan pada identifikasi risiko berdasarkan SCOR yaitu klasifikasi menjadi *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*. Responden penelitian ini ditujukan untuk Kepala Bagian PPIC untuk kuesioner perencanaan produksi (*plan*), Kepala Bagian Gudang untuk kuesioner pengadaan bahan baku (*source*), Kepala Bagian Paper Machine (Departemen Produksi) untuk kuesioner proses produksi (*make*), Kepala Bagian Gudang Pengiriman (Departemen Gudang) untuk kuesioner distribusi produk (*deliver*) dan Kepala Bidang *Sparepart* (Departemen Gudang) untuk kuesioner pengembalian produk (*return*).

2.7 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan berdasarkan data *rating* kejadian risiko dan agen risiko yang diperoleh pada tahapan sebelumnya. Data tersebut diolah berdasarkan metode yang digunakan yaitu HOR 1 dan HOR 2 menggunakan *software* Ms. Excel.

2.8 Analisis Hasil dan Pembahasan

Analisis hasil dan pembahasan bertujuan untuk validasi atas penemuan masalah dengan dibandingkan terhadap teori keilmuan yang sudah ada yang memiliki permasalahan sejenis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi *Risk Agent* dan *Risk Event*

Identifikasi risiko dilakukan atas dasar pemetaan SCOR dimana dibagi menjadi aktivitas *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return* sehingga diperoleh sejumlah 20

kejadian risiko dengan jumlah risiko pada aktivitas *plan* yaitu 3 kejadian risiko, *source* berjumlah 3 kejadian risiko, *make* berjumlah 8 kejadian risiko, *deliver* 3 kejadian risiko, dan *return* berjumlah 3 kejadian risiko. Kejadian risiko tersebut didapatkan dari hasil studi literatur, wawancara dan *brainstorming* dengan para ahli pada aktivitas *supply chain* sesuai dengan bidangnya yang telah ditentukan sebelumnya yang kemudian diverifikasi untuk diambil pernyataan yang sesuai dengan keadaan perusahaan. Menurut Chen dan Pauraj (2004), pemilihan ahli atau responden didasarkan pada seberapa banyak keterlibatannya pada suatu proyek. Maka dari itu dalam pemilihan responden wawancara dan pengisian kuesioner diambil dari pemegang jabatan tinggi pada tiap departemen sehingga pernyataan dan data yang diberikan dapat disetujui oleh semua pihak di perusahaan dan dapat dipertanggungjawabkan.

Setelah didapatkan kejadian risiko kemudian melakukan identifikasi penyebab risiko dengan cara yang sama dengan identifikasi kejadian risiko dan diperoleh sejumlah 20 penyebab risiko yang kemudian didefinisikan sebagai agen risiko. Pengisian kuesioner dilakukan untuk mengetahui nilai dampak (*severity*) untuk kejadian risiko dan nilai frekuensi (*occurrence*) untuk agen risiko.

3.2 House Of Risk Fase 1

House Of Risk Fase 1 merupakan tahap awal dalam menentukan agen risiko mana yang menjadi prioritas dalam pencegahan risiko. Berdasarkan nilai *severity* dan *occurrence* dicari nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Perhitungan ARP memerlukan nilai korelasi antara agen risiko yang menyebabkan kejadian risiko dengan cara mengadaptasi konsep dari HOQ. Penilaian nilai korelasi menggunakan ketentuan jika tidak ada korelasi (0), korelasi rendah (1), korelasi sedang (3), korelasi tinggi (9). Nilai ARP yang diperoleh diurutkan dan dihitung secara kumulatif dengan menggunakan rumus:

$$ARP_j = O_j \sum Si R_{ij} \quad (1)$$

Dimana:

- O_j = Kemungkinan terjadinya agen risiko (j)
- S_i = Besarnya dampak jika risiko (i) terjadi
- R_{ij} = Korelasi antara risiko (i) dan agen risiko (j)

Perhitungan nilai ARP dengan menggunakan nilai *severity*, *occurrence*, dan korelasi dengan menggunakan *framework* HOR 1 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. HOR Fase 1

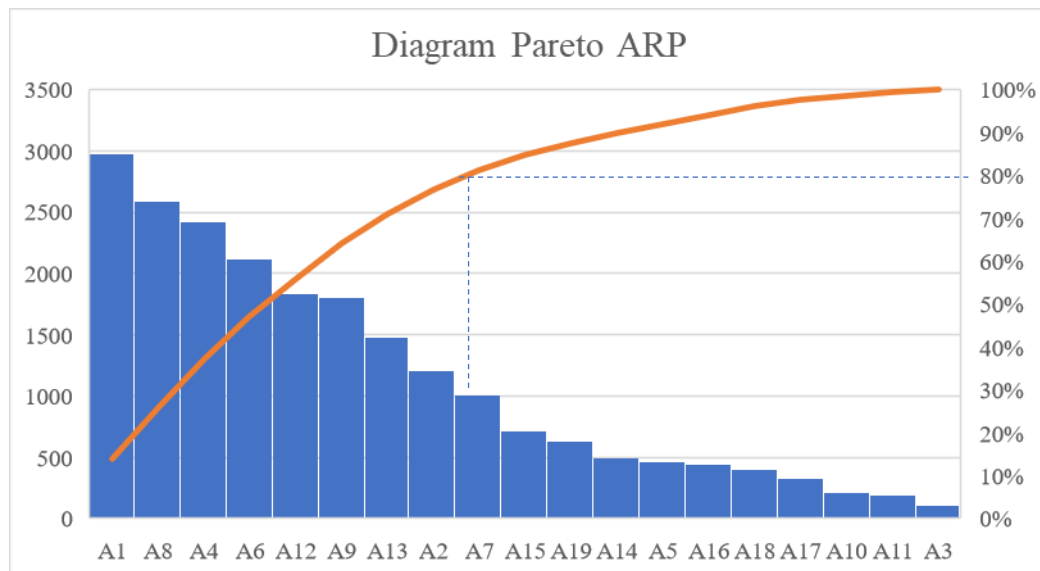
Risk Event	Risk Agent																				Severity	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20		
E1	9	3	3		1									3							7	
E2	9		1		3	3			9												8	
E3	3	9			3				3	3	3	9									6	
E4				9	3									3							4	
E5				9		9		9													8	
E6							9	9							9						8	
E7	9	3		9	3	1		9	9		9	3									8	
E8	9		1		1	9		3	9				9								9	
E9	1											3									6	
E10										9				9							6	
E11		9									3		9								7	
E12											3	9	9								9	
E13							9						9		9						8	
E14	3															9					7	
E15	3	3		1		9		3	9			9	9	3			3	3			6	
E16	3	3		1		9		9	9			9	9				9	9			7	
E17														3							6	
E18				9																9	7	
E19				9																9	9	3
E20				9																	7	
Occurance	8	6	3	7	5	7	7	8	5	4	3	6	3	4	5	7	4	5	7	4		
ARP	2976	1206	114	2422	470	2114	1008	2592	1800	216	198	1836	1476	492	720	441	324	405	630	108		
Priority	1	8	19	3	13	4	9	2	6	17	18	5	7	12	10	14	16	15	11	20		

Tabel 2. merupakan tabel hasil perhitungan ARP PT. Lohdjinawi Widjaya yang telah diurutkan.

Tabel 2. Nilai ARP

No	Risk Agent	ARP	No	Risk Agent	ARP
1	A1	2976	11	A11	198
2	A2	1206	12	A12	1836
3	A3	114	13	A13	1476
4	A4	2422	14	A14	492
5	A5	470	15	A15	720
6	A6	2114	16	A16	441
7	A7	1008	17	A17	324
8	A8	2592	18	A18	405
9	A9	1800	19	A19	630
10	A10	216	20	A20	108

Hasil perhitungan tersebut kemudian dijadikan *input* untuk diolah dengan menggunakan diagram pareto untuk menentukan risiko mana saja yang diprioritaskan sesuai dengan prinsip 80-20. Diagram pareto dari perhitungan ARP dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Pareto ARP

Berdasarkan diagram pareto di atas diketahui bahwa tingkat pentingnya mengurangi kemungkinan terjadinya setiap agen risiko sangat berbeda. Pada dasarnya, perusahaan harus memprioritaskan mereka yang memiliki potensi risiko agregat tinggi. Dalam penelitian ini, diperoleh sembilan agen risiko yang diambil berdasarkan prinsip 80-20 pareto, meliputi agen risiko A1, A8, A4, A6, A12, A9, A13, A2, dan A7 yang dijelaskan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Agen Risiko dengan ARP Tertinggi

Kode	Agen Risiko
A1	Permintaan produk dari konsumen yang musiman
A8	Supplier tidak memenuhi jumlah permintaan
A4	Koordinasi terbatas antara supplier dan perusahaan
A6	Waktu transit bahan baku ekspor lama
A12	Matri listrik total pada perusahaan
A9	Penundaan produksi akibat urgensi permintaan
A13	Terjadi kegagalan pada mesin produksi
A2	Belum ada kebijakan dalam hal penjadwalan penggunaan mesin dan bahan baku
A7	Bahan baku berkualitas rendah

3.3 House Of Risk Fase 2

House Of Risk Fase 2 digunakan untuk memprioritaskan tindakan mitigasi yang harus dilakukan perusahaan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko dengan memperhitungkan nilai *Total Effectiveness of Proactive Action* yang digunakan untuk mengukur secara kuantitatif efektivitas tindakan dari mitigasi risiko terhadap agen risiko. Setiap tindakan mitigasi juga mempertimbangkan tingkat kesulitan (*Degree of difficulty performing action*) dengan catatan mitigasi sangat mudah (1), tidak sulit (2), sedang (3), sulit (4), dan sangat sulit (5) yang menunjukkan tingkat kesulitan tindakan mitigasi yang akan dilakukan perusahaan. Hal-hal tersebut mungkin disebabkan oleh beberapa faktor seperti biaya, waktu dan lain-lain. Nilai *Total Effectiveness* dibagi dengan pembobotan kesulitan untuk mengetahui nilai ETD (*Effectiveness to difficulty ratio*) yang menunjukkan rasio antara efektivitas tindakan mitigasi dengan tingkat kesulitan. Tabel 4. merupakan

tabel rancangan mitigasi PT. Lohdjinawi Widjaya yang diperlukan untuk mengatasi 9 agen risiko dengan nilai ARP tertinggi menurut diagram pareto.

Tabel 4. Rancangan Mitigasi

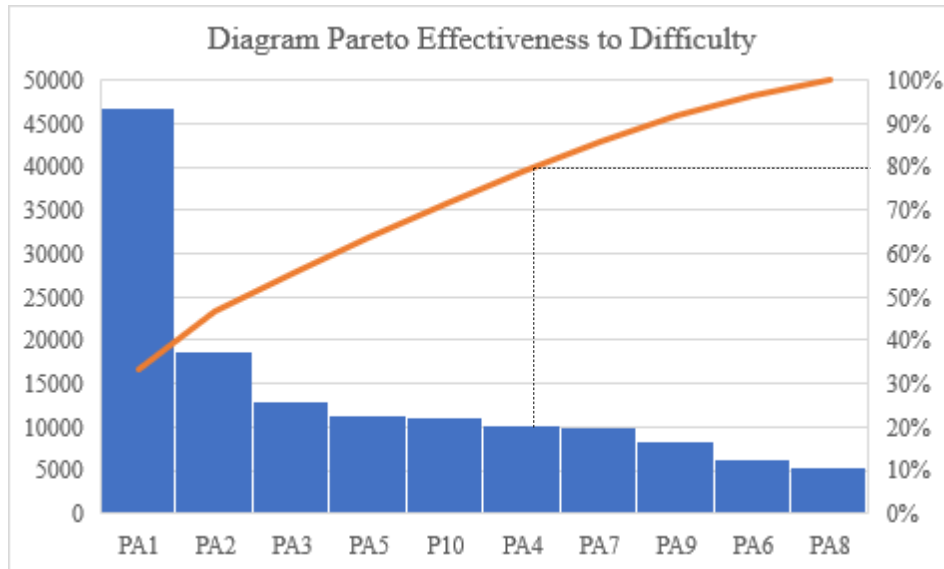
Kode	Rancangan Mitigasi Risiko
PA1	Perencanaan stok produksi
PA2	Meningkatkan ketahanan supply chain dengan menampung banyak bahan baku ketika supplier memiliki stok bahan baku banyak
PA3	Memperluas jaringan supplier dengan mencari supplier cadangan
PA4	Membuat kontrak kerja yang terintegrasi dengan supplier
PA5	Meningkatkan koordinasi dengan customer tetap
PA6	Koordinasi dengan pihak transportir
PA7	Melakukan evaluasi supplier secara rutin
PA8	Meningkatkan komunikasi dan koordinasi yang baik dengan supplier
PA9	Meningkatkan operasional proses
P10	Melakukan pengendalian persediaan

Perhitungan HOR 2 dengan menggunakan nilai ARP yang diperoleh dari perhitungan HOR 1 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. HOR Fase 2

Preventive Action (PA)											
Risk Agent	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	ARP
A1	9	9	3		3				3	1	2976
A8	9	9	9	3			9	3		3	2592
A4	9			3			3	3			2422
A6		3	3	3		9				3	2114
A12	3										1836
A9	9				9					3	1800
A13									9		1476
A2									9		1206
A7				9	9		9	1			1008
Total effectiveness of action	93618	56454	38598	30456	34200	19026	39666	16050	33066	22494	
Degree of difficulty performing action	2	3	3	3	3	3	4	3	4	2	
Effectiveness to difficulty	46809	18818	12866	10152	11400	6342	9916,5	5350	8266,5	11247	
Rank of priority	1	2	3	6	5	9	7	10	8	4	

Hasil perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD) diolah dengan menggunakan diagram pareto untuk menentukan perbaikan mana saja yang diprioritaskan sesuai dengan prinsip 80-20. Diagram pareto dari perhitungan ETD dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Pareto *Effectiveness to Difficulty*

Berdasarkan diagram pareto di atas diketahui bahwa tingkat pentingnya suatu rancangan mitigasi risiko sangat berbeda. Rancangan mitigasi dengan nilai ETD tertinggi dapat diartikan bahwa rancangan tersebut memiliki dampak positif untuk dilakukan dan lebih efisien dalam penerapannya oleh perusahaan. Setelah diurutkan berdasarkan nilai ETD, rancangan mitigasi risiko yang perlu diutamakan untuk diimplementasikan yaitu PA1, PA2, PA3, PA5, PA10, dan PA4.

3.4 Analisis Usulan Perbaikan

Penjelasan mengenai rancangan mitigasi risiko berdasarkan diagram pareto di atas adalah sebagai berikut:

3.4.1 Perencanaan stok produksi (PA1)

Rancangan mitigasi tersebut dapat mengatasi 5 dari 9 *risk agent* yang diprioritaskan. Perencanaan stok dapat membantu mempermudah apabila periode selanjutnya terdapat permintaan yang fluktuatif atau mengalami peningkatan. Perencanaan stok harus dipersiapkan dengan matang oleh bagian PPIC kemudian

didukung dengan perhitungan peramalan dengan mempertimbangkan pola data permintaan sebelumnya dan cakupan periode yang akan diramal.

3.4.2 Meningkatkan ketahanan *supply chain* dengan menampung banyak bahan baku ketika *supplier* memiliki stok bahan baku banyak (PA2)

Perbaikan ini dapat mengatasi 3 *risk agent*. Kegiatan menampung bahan baku dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku untuk produksi pada waktu tertentu. Impor material kardus bekas biasanya mengalami keterlambatan pada waktu akhir dan awal bulan. Bagian PPIC perlu memperhitungkan target produksi dalam beberapa periode ke depan.

3.4.3 Memperluas jaringan *supplier* dengan mencari *supplier* cadangan (PA3)

Mitigasi tersebut dapat mengatasi 3 *risk agent* karena mencari *supplier* cadangan perlu dilakukan khususnya untuk *supplier* lokal untuk mengantisipasi lamanya waktu transit pada saat impor bahan baku. Jaringan *supplier* lokal PT. Lohdjinawi Widjaya masih terbilang kecil karena belum banyak memanfaatkan pengepul kardus bekas dari daerah setempat. Untuk itu perlu pemerluasan jaringan *supplier* daerah setempat dengan tetap memperhatikan harga dan kualitas serat panjang pada kardus.

3.4.4 Meningkatkan koordinasi dengan *customer* tetap (PA5)

Perbaikan ini dapat mengatasi 3 *risk agent* dimana dengan koordinasi dengan *customer* tetap perusahaan dapat menguntungkan kedua belah pihak untuk mendapatkan tujuan yang sama. Keterlibatan *customer* dalam aktivitas bisnis mampu membuat perusahaan mengirimkan produk sesuai dengan jadwal yang diinginkan. Selain itu koordinasi antara pihak perusahaan dan *customer* dapat membangun kepercayaan dan hubungan jangka panjang antara kedua pihak.

3.4.5 Melakukan pengendalian persediaan (PA10)

Mitigasi tersebut dapat mengatasi 4 *risk agent* yang terdapat di perusahaan. Persediaan merupakan aset yang dimiliki perusahaan untuk dijual dalam aktivitas bisnisnya. Terdapatnya persediaan barang jadi membuat perusahaan mempertahankan aktivitas *supply chain* tanpa bergantung dengan jadwal kedatangan bahan baku dari *supplier*. Untuk dapat melakukan pengendalian persediaan, dilakukan pengawasan pada bagian gudang bahan jadi dan dilakukannya pencatatan yang rinci dari masuknya bahan baku sampai bahan jadi

siap untuk didistribusikan. Dengan adanya persediaan mampu mengatasi risiko atas permintaan konsumen dengan urgensi yang mendesak.

3.4.6 Membuat kontrak kerja yang terintegrasi dengan *supplier* (PA4)

Supplier merupakan komponen *supply chain* yang sangat penting dalam kestabilannya mengirimkan bahan baku. *Supplier* terbesar untuk PT. Lohdjinawi Widjaya yaitu meliputi *supplier* kardus bekas dan batu bara dimana menjadi material utama dalam kegiatan pembakaran saat produksi. Kontrak kerja yang sudah ada di PT. Lohdjinawi Widjaya hanya masih dengan *supplier* kardus perihal kontrak untuk target kardus yang harus dikirimkan per satuan waktu saja. Maka dari itu perlu dibuatnya kontrak kerja dengan *supplier* batu bara sehingga ketika kualitas material yang dikirimkan tidak sesuai dengan permintaan bisa dilakukannya *return*. Selain itu tujuannya agar *supplier* juga dapat memberikan performansi yang lebih baik dan membentuk hubungan jangka panjang dengan perusahaan dengan adanya kontrak kerja yang terintegrasi.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai analisis risiko pada *supply chain* PT. Lohdjinawi Widjaya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh 20 kejadian risiko dengan jumlah risiko pada aktivitas *plan* yaitu 3 kejadian risiko, *source* berjumlah 3 kejadian risiko, *make* berjumlah 8 kejadian risiko, *deliver* 3 kejadian risiko, dan *return* berjumlah 3 kejadian risiko. Kemudian juga diperoleh 20 aktivitas yang merupakan agen risiko.
- b. Setelah dilakukan pengolahan data menggunakan *framework* HOR fase 1 dan HOR fase 2 diperoleh 6 rancangan mitigasi atau perbaikan untuk mengatasi risiko di PT. Lohdjinawi Widjaya.
- c. Mitigasi risiko yang diprioritaskan tersebut antara lain perencanaan stok produksi, meningkatkan ketahanan *supply chain* dengan menampung banyak bahan baku ketika *supplier* memiliki stok bahan baku banyak, memperluas jaringan *supplier* dengan mencari *supplier* cadangan, meningkatkan koordinasi

dengan *customer* tetap, melakukan pengendalian persediaan, dan membuat kontrak kerja yang terintegrasi dengan *supplier*.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai analisis risiko pada *supply chain* PT. Lohdjinawi Widjaya dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan untuk melakukan perbaikan pada aktivitas *supply chain* di PT. Lohdjinawi Widjaya.
2. Penggunaan metode HOR dapat maksimal apabila dilakukan secara berkala mengingat kondisi dari perusahaan dapat berubah sewaktu-waktu.
3. Untuk menggabungkan nilai tiap responden dapat dilakukan dengan mencari nilai *mean* atau *modus*, namun apabila responden yang digunakan bukan seseorang yang mampu memberikan *expertise judgement* bisa dilakukan uji validitas dan realibilitas untuk menghasilkan data yang valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbaspour, A. (2019). Supply Chain Analysis and Improvement by Using The SCOR Model and Fuzzy AHP: A Case Study. *International Journal of Industrial Engineering & Management Science*, 6(2), 51–73.
- Geraldin, L. H., Pujawan, I. N., & Dewi, D. S. (2007). Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Teknik Sipil "Torsi,"* 53–64.
- Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H., & Talluri, S. (2015). Supply chain risk management: a literature review. *International Journal of Production Economics*, 171, 487-494.
- Hendricks, K. B., & Singhal, V. R. (2003). The effect of supply chain glitches on shareholder wealth. *Journal of Operations Management*, 21(5), 501–522.
- Hwang, Y.D., Lin, Y.C. dan Lyu Jr, J. (2008). The Performance Evaluation of SCOR Sourcing Process—The Case Study of Taiwan's TFT-LCD Industry, *International Journal of Production Economics*. 115(2). 411-423.
- Kumar, V., Bak, O., Guo, R., Shaw, S. L., Colicchia, C., Garza-Reyes, J. A., & Kumari, A. (2018). An empirical analysis of supply and manufacturing risk and business performance: a Chinese manufacturing supply chain perspective. *Supply Chain Management*, 23(6), 461–479.

- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1–25.
- Natalia, C., Oktavia, C. W., Hidayat, T. P., & Makatita, W. (2020). Risk management model development by integrating House of Risk model and ANP model. *Journal of Administrative and Business Studies*, 6(4).
- Septiani, W., & Astuti, P. (2017). Identifying research advancements in supply chain risk management for Agri-food Industries: Literature review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 277(1).
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). House of risk: A model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 953–967.
- Pujawan, I. N dan Mahendrawathi, ER. 2010. Supply Chain Management. Edisi 2. Surabaya: Guna Widya.
- Walters, D. (2006). *Supply Chain Risk Management*. London and Philadelphia; Kogan Page Limited.