



ANALISIS PENGEMBANGAN STRATEGI MITIGASI PADA RISIKO RANTAI PASOK KAYU LOG (STUDI KASUS : PT SLJ GLOBAL TBK, SAMARINDA)

Fernando Alexander Fermi Sitohang¹⁾, Anggriani Profita²⁾, dan Dharma Widada³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

E-mail: fernandoalexanderofficial@gmail.com¹⁾, profita@ft.unmul.ac.id²⁾,
widada.dharma@gmail.com³⁾

ABSTRAK

PT SLJ Global Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kehutanan dan industri perikanan yang juga memiliki hutan sendiri sebagai asal sumber bahan bakunya. Dalam rantai pasok kayu log terdapat risiko-risiko yang berpotensi merugikan perusahaan seperti jumlah bahan baku kayu yang dipesan tidak sesuai dengan permintaan awal serta faktor cuaca yang mempengaruhi waktu pengiriman yang mengakibatkan keterlambatan pengiriman kayu log yang dikirim melalui kapal ponton dan juga rakit ke perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengembangkan strategi mitigasi pada risiko rantai pasok kayu log di PT SLJ Global Tbk. Metode yang digunakan yaitu *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) sebagai dasar mengidentifikasi risiko masing-masing aktivitas rantai pasok dan metode *House of Risk* (HOR) digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko serta agen risiko penyebabnya. Hasilnya, didapatkan 30 kejadian risiko yang dikategorikan ke dalam 5 proses yaitu *plan*, *source*, *make*, *delivery* dan *return* dengan 39 agen risiko yang teridentifikasi. Diketahui risiko prioritas dengan menggunakan aturan pareto 80:20 dari 17 *risk agent* yang dilakukan aksi mitigasi, didapatkan 6 aksi mitigasi yang di prioritaskan, yaitu pengontrolan trafo dan koordinasi jadwal mati listrik PLN (PA1) dengan nilai ETD 801, monitor stok bahan bakar *power plan* (PA2) dengan nilai ETD 600,75, monitor stok awal dan stok dan stok akhir per 1 bulan hingga 2 bulan sekali (PA4) dengan nilai ETD 290,25, pemberian sanksi berupa denda (PA7), pemberian sanksi berupa surat peringatan (PA16), dan *booking* jadwal kapal sebelumnya dari jauh-jauh hari (PA5) dengan nilai ETD 114.

Kata kunci : Strategi Mitigasi, Rantai Pasok, SCOR dan HOR

ABSTRACT

PT SLJ Global Tbk is a company engaged in forestry and timber industry which also has its own forest as the source of its raw materials. In the log timber supply chain, there are risks that have the potential to harm the company such as the amount of wood raw materials ordered not in accordance with the initial demand and weather factors that affect the delivery time which results in delays in shipping log wood sent via pontoon ships and rafts to the company. This study aims to analyze and develop mitigation strategies on log timber supply chain risks at PT SLJ Global Tbk. The method used is the Supply Chain Operation Reference (SCOR) as the basis for identifying the risks of each supply chain activity and the House of Risk (HOR) method is used to identify risk events and risk agents causing them. As a result, 30 risk events were obtained which were categorized into 5 processes, namely plan, source, make, delivery and return with 39 risk agents identified. It is known that the priority risk using the pareto rule of 80:20 from 17 risk agents carried out mitigation actions, obtained 6 mitigation actions that were prioritized, namely controlling the transformer and coordinating the PLN power outage schedule (PA1) with an ETD value of 801, monitoring the fuel stock power plan (PA2) with an ETD value of 600.75, monitoring the initial stock and stock and final stock per 1 month to 2 months (PA4) with an ETD value of 290.25, sanctions in the form of fines (PA7), sanctions in the form of warning letters (PA16), and booking of previous ship schedules from advance (PA5) with an ETD value of 114.



Keyword : Mitigation Strategy, Supply Chain, SCOR and HOR..

1. PENDAHULUAN

Industri pengolahan kayu di Indonesia merupakan barometer peningkatan perekonomian nasional dan faktor kunci dalam upaya meningkatkan penerimaan negara dari sektor kehutanan. Keinginan pemerintah untuk meningkatkan kontribusi sektor kehutanan dalam perekonomian Indonesia mendorong penerapan kebijakan pengembangan yang menjadikan industri pengolahan kayu sebagai penopang perekonomian. Saat ini industri pengolahan kayu berada dalam kondisi sulit karena terjadi penurunan dalam hal kuantitas maupun kualitas sebagai akibat dari berkurangnya daya dukung hutan di Indonesia dan permasalahan *illegal logging* yang merupakan permasalahan serius, karena tidak hanya terjadi di hutan produksi saja tetapi juga ke kawasan hutan lindung [1].

Kondisi industri pengolahan kayu skala besar dan sedang di Kalimantan Timur pada tahun 2019 secara *year on year* (yoy) mengalami penurunan 33,83% dan secara *quarter on quarter* (qoq) mengalami penurunan 12,77%. Kondisi industri pengolahan mikro dan kecil kayu mengalami kenaikan sebesar 14,72% dan secara qoq mengalami kenaikan sebesar 6,17%. Pada produksi kayu bulat di pulau kalimantan menghasilkan 9,82 juta m³ (92,24%) dari produksi total kayu bulat. Produk tersebut adalah kayu akasia 37,71%, meranti 27,71%, ekaliptus 19%, kruing 4,85% dan bangkirai 2,97%. Produk kayu olahan yang paling banyak dihasilkan di Pulau Kalimantan adalah kayu lapis sebanyak 1.136 juta m³, *chip* dan partikel 633.957 m³, dan veneer 252.786 m³, kayu gergajian 239.050 m³ dan papan partikel 44.027 m³ [2].

PT SLJ Global Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan kayu lapis. Permasalahan rantai pasok kayu *log* merupakan salah satu aspek yang harus diperhatikan karena permasalahan tersebut memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap tingkat pelayanan kepada konsumen. Adapun permasalahan yang terjadi yaitu jumlah bahan baku kayu yang datang tidak sesuai, kualitas kayu *log* yang retak dan pecah,

jumlah permintaan yang tidak sesuai dengan permintaan awal yang mengakibatkan kerugian perusahaan, kelangkaan bahan baku yang mengakibatkan naiknya harga dan sulitnya akses pengiriman dalam jumlah banyak serta faktor cuaca yang mempengaruhi waktu pengiriman yang mengakibatkan keterlambatan pengiriman kayu *log* yang dikirim melalui kapal ponton dan juga rakit ke perusahaan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk menganalisis dan mengembangkan strategi mitigasi pada risiko rantai pasok kayu *log* di PT SLJ Global Tbk. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan ini ialah metode *house of risk*, metode ini dipilih karena dapat mengidentifikasi risiko serta agen risiko yang dapat memicu terjadinya suatu risiko untuk dapat menentukan prioritas dari strategi penanganan [3].

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis melakukan penelitian untuk mencari penyebab risiko pada rantai pasok kayu *log*, risiko prioritas rantai pasok kayu *log*, dan mitigasi terpilih dari risiko prioritas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Risiko

Risiko merupakan ketidakpastian tentang sesuatu yang akan terjadi di masa depan dan keputusan yang didasarkan pada berbagai pertimbangan. Risiko dibagi menjadi dua yaitu murni dan spekulatif. Risiko murni yaitu risiko dengan kemungkinan kerugian tanpa kemungkinan keuntungan seperti risiko aset fisik dan hukum. Sedangkan, risiko spekulatif mengacu pada risiko kerugian dan keuntungan yang diharapkan seperti risiko kredit, likuiditas, dan pasar [4].

2.2 Jenis-jenis risiko

Secara umum risiko dibagi menjadi dua yaitu risiko murni (*pure risk*) dan risiko spekulatif (*speculative risk*) kedua risiko tersebut ialah [5].

1. Risiko murni (*pure risk*)

Dikelompokkan menjadi tiga tipe risiko yaitu:

a. Risiko Aset Fisik

Risiko yang berakibat hilangnya aset fisik perusahaan seperti kebakaran, tsunami dll.

b. Risiko Karyawan



Risiko yang dialami karyawan saat bekerja di perusahaan seperti kecelakaan kerja.

- c. Risiko Legal
Risiko bidang kontrak yang tidak berjalan seperti perselisihan dengan perusahaan lain dan harus membayar kompensasi.
2. Risiko spekulatif (*speculative risk*)
Dikelompokkan pada empat tipe risiko yaitu:
 - a. Risiko Pasar
Risiko pada pergerakan suatu pasar seperti harga saham mengalami penurunan yang menimbulkan kerugian.
 - b. Risiko Kredit
Risiko *counter party* yang gagal memenuhi kewajiban perusahaan seperti kredit macet, piutang meningkat.
 - c. Risiko Likuiditas
Risiko ketidakmampuan memenuhi kas kebutuhan sehingga perusahaan harus menjual aset untuk membayar hutang.
 - d. Risiko Operasional
Risiko kegiatan operasional perusahaan yang tidak berjalan lancar seperti kerusakan komputer termasuk terkena virus, dll.

2.3 Manajemen Risiko

Manajemen risiko ialah proses identifikasi, penilaian dan prioritas risiko dengan sumber daya, ekonomi untuk meminimalkan dan mamantau serta mengawasi terjadinya peristiwa yang tidak menguntungkan [6].

2.4 Strategi Mitigasi Risiko

Strategi mitigasi risiko terbagi menjadi tahap analisis risiko, evaluasi risiko, penanganan risiko, pemantauan dan kaji ulang monitoring yang akan dijelaskan sebagai berikut [3].

1. Analisis Risiko
Tujuan dari analisis risiko untuk memisahkan risiko mayor dan risiko minor dan menganalisis risiko, dilakukan analisis sumber risiko, identifikasi serta evaluasi risiko yang dapat dikendalikan, penetapan dampak dan peluang terjadinya.
2. Evaluasi Risiko
Tujuan tahap ini untuk membuat keputusan risiko yang termasuk dalam kategori kritis dan perlu untuk ditangani. Hasil dari evaluasi risiko berupa daftar tingkat

prioritas untuk tindakan lanjut, perlu dipertimbangkan menurut tujuan dari organisasi dan kesempatan yang muncul.

3. Penanganan Risiko
Tujuan tahap ini untuk melibatkan proses yang bersifat *cyclical* atau proses tersebut akan berjalan terus menerus. Proses yang dilakukan dalam penanganan risiko yaitu.
 - a. Pengukuran penanganan risiko,
 - b. Memutuskan apakah nilai risiko yang tersisa dapat ditoleransi,
 - c. Risiko tidak dapat toleransi dirumuskan penanganan risiko baru, dan
 - d. Mengukur tingkat efektivitas dari penanganan risiko yang baru,
4. Pemantauan dan Kaji Ulang Monitoring
Pada tahap ini harus menjadi bagian yang direncanakan dari proses manajemen risiko dan melibatkan pengawasan.

2.5 Manajemen Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok merupakan jaringan organisasi yang memiliki tujuan untuk menciptakan dan mengantarkan produk sampai ke konsumen. Kegiatannya di mulai dari mengubah sumber daya alam dan bahan baku menjadi produk yang disalurkan ke konsumen. Informasi tentang harga, kualitas dan ketersediaan juga diperlukan untuk mendukung kegiatan rantai pasok [7].

2.6 Supply Chain Operation Reference (SCOR)

SCOR model terdapat tiga hierarki untuk melakukan dekomposisi setiap proses yang umum hingga detail. Ketiga level hierarki tersebut ialah sebagai berikut. [8].

1. Level 1
Merupakan level tertinggi yang mendefinisikan secara umum dari kelima proses utama yaitu: *plan, source, make, deliver* dan *return*.
2. Level 2
Merupakan tahap konfigurasi dari proses rantai pasok yang ada dalam tiga kategori utama yaitu: *planning, execution* dan *enable*.
3. Level 3
Merupakan proses yang berisi *process, input, output*, metrik elemen proses, serta referensi.

2.7 House of Risk (HOR)



Tahapa dalam perencanaan strategi menggunakan metode HOR dibagi dalam dua bagian yaitu fase 1 identifikasi risiko dan fase 2 penanganan risiko. [10]

1. HOR fase 1 digunakan untuk menentukan agen risiko sebagai pengelompokan agen risiko kedalam agen risiko prioritas untuk pemberian tindakan pencegahan sesuai dengan *Aggregate Risk Potensial* (ARP).
2. HOR fase 2 digunakan untuk penanganan agen risiko kategori prioritas yang dianggap efektif dari hasil *ouput* HOR fase 1 digunakan sebagai *input* HOR fase 2.

2.7.1 House of Risk fase 1

HOR fase 1 merupakan tahapan untuk mengidentifikasi kejadian risiko serta agen risiko penyebab. Dalam proses HOR fase 1 memiliki beberapa tahap pengerjaan yaitu [10].

1. Mengidentifikasi proses bisnis pada kegiatan rantai pasok perusahaan dengan tujuan mengidentifikasi risiko tersebut dapat muncul.
2. Mengidentifikasi peristiwa risiko (E_i) setiap proses bisnis yang diidentifikasi pada fase sebelumnya. Risiko ini mengacu pada semua kejadian yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan dalam proses rantai pasok.
3. Mengukur tingkat dampak (S_i) dari peristiwa risiko terhadap proses bisnis. Nilai (*severity*) menggambarkan seberapa mengganggu peristiwa risiko terhadap proses bisnis.
4. Mengidentifikasi agen penyebab risiko (A_j) pada faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian risiko teridentifikasi.
5. Pengukuran nilai peluang kemunculan dari agen risiko (*occurrence*). Untuk menunjukkan kemungkinan bahwa faktor risiko akan terjadi, menghasilkan satu atau lebih peristiwa risiko yang dapat mengganggu proses bisnis dan memiliki beberapa tingkat dampak.
6. Pengukuran nilai korelasi (*correlation*) antara kejadian risiko dengan sumber risiko. Korelasi dikatakan ada jika agen risiko menyebabkan suatu risiko timbul. Nilai korelasi (R_{ij}) terdiri atas (0,1,3,9), dimana 0 berarti tidak ada korelasi, 1 berarti korelasi kurang, 3 berarti korelasi sedang, dan 9 berarti korelasi tinggi.
7. Perhitungan nilai indeks *Aggregate Risk Potential* (ARP). Indeks ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan prioritas manajemen risiko, yang selanjutnya akan menjadi masukan untuk HOR fase 2.

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

Keterangan: O_j = peluang terjadinya risk agent

S_i = dampak ditimbulkan risk event

R_{ij} = korelasi risk agent dan risk event

2.7.2 House of Risk fase 2

HOR fase 2 merupakan rancangan strategi mitigasi untuk melakukan penanganan risiko pada agen risiko teridentifikasi dan berada pada tingkat risiko prioritas. Pelaksanaan HOR fase 2 terdiri dari beberapa tahapan kerja, yaitu [10].

1. Menggunakan pareto untuk menyeleksi agen risiko dari nilai ARP tertinggi hingga terendah. Agen risiko yang termasuk dalam kategori prioritas tinggi akan masuk pada HOR fase 2.
2. Identifikasi langkah mitigasi yang relevan (PA) untuk faktor risiko yang muncul. Perlakuan risiko mungkin berlaku untuk satu atau lebih agen risiko.
3. Pengukuran nilai korelasi agen risiko dan manajemen risiko untuk mempertimbangkan dan menentukan tingkat efektivitas mengurangi faktor risiko.
4. Hitung total efektivitas (TE_k) agen risiko menggunakan perhitungan sebagai berikut:
$$TE_k = \sum ARP_j E_j \quad (2)$$
5. Mengukur tingkat kesulitan aksi penerapan mitigasi (D_k) dalam mereduksi agen risiko.
6. Mengkalkulasi total efektivitas aksi penerapan mitigasi (*effectiveness to difficulty of ratio*) (ETD_k) dengan rumus sebagai berikut:
$$ETD_k = TE_k / D_k \quad (3)$$
7. Melakukan skala prioritas dari nilai ETD tertinggi hingga terendah. Nilai prioritas utama diberikan aksi mitigasi nilai ETD tertinggi.

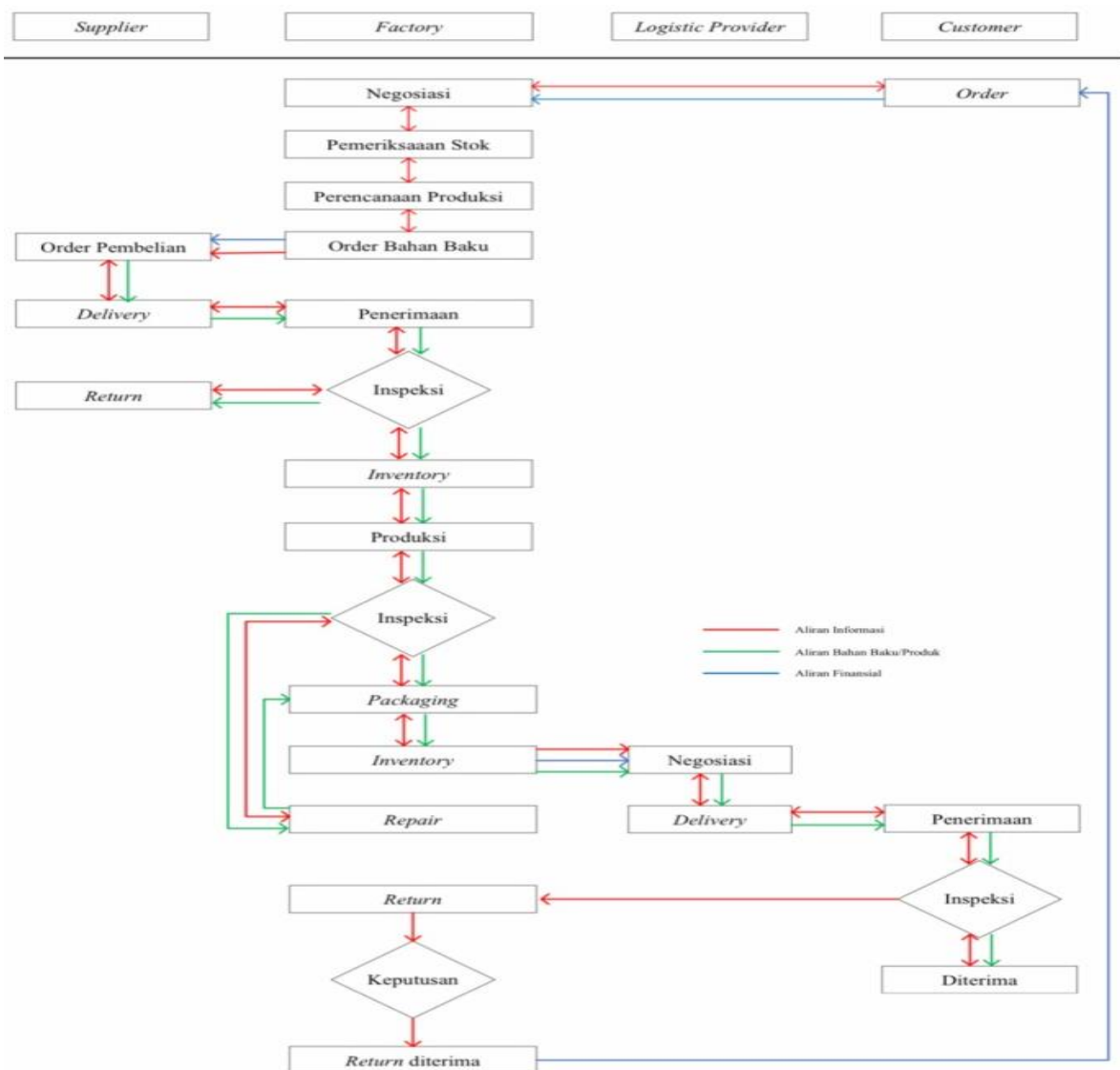
3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT SLJ Global Tbk yang berlokasikan di Jalan Gerbang Dayaku No.179, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan yaitu pada bulan Juni 2022-Juli 2022. Tahap dekomposisi dibagi menjadi lima proses yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (proses produksi), *deliver* (pengiriman), dan *return* (pengembalian) untuk mendapatkan nilai *severity* (tingkat dampak) yang digolongkan dalam skala 1-10 dari tidak ada dampak sampai berbahaya, *occurrence* (peluang kemunculan) dengan skala penilaian 1-10 dari hampir tidak pernah ada kejadian sampai dengan hampir pasti, *correlation* (korelasi) dengan skala penilaian 1 korelasi lemah, 3 korelasi sedang, 9 korelasi kuat

yang selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan menghitung nilai *aggregate risk potential* (ARP) pada HOR fase 1. Selanjutnya pada HOR fase 2 dilakukan pengukuran korelasi untuk menentukan tingkat efektivitas dengan menggunakan skala 3 berarti mudah diterapkan, 4 berarti cukup sulit diterapkan, dan 5 berarti sulit diterapkan, dan mengkalkulasi total *effectiveness to difficulty of ratio*, tingkat penerapan, serta melakukan skala prioritas yang diurutkan berdasarkan nilai ETD dari tertinggi hingga terendah.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap awal dilakukan penggambaran aliran rantai pasok perusahaan yang didapat melalui hasil wawancara dengan *expert judgements* yang terdiri dari aliran informasi yang terjadi dari hulu ke hilir, aliran bahan baku/produk yang mengalir dari hulu ke hilir, dan aliran finansial yang mengalir dari hilir ke hulu. Hasil gambaran rantai pasok di PT SLJ Global Tbk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Aliran rantai pasok PT SLJ Global Tbk

Dari gambaran aliran rantai pasok yang terjadi, selanjutnya dilakukan pemetaan aktivitas rantai pasok pada lima proses yaitu *plan, source, make,*

deliver, and return yang disajikan dalam bentuk SCOR model yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Risk event

Proses	Aktivitas	Kode	Kejadian Risiko	Kode	Severity
Plan	Perencanaan produksi	C1	Ketidaksesuaian antara rencana produksi dengan pelaksana produksi	E1	4
			Kekurangan bahan baku sesuai standar yang ditetapkan	E2	6
	Pemilihan <i>supplier</i> dan kontrak	C2	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i>	E3	4
			Pemutusan kontrak secara mendadak	E4	4
			Miskomunikasi dengan <i>supplier</i>	E5	2
Source	Penerimaan bahan baku dari <i>supplier</i>	C3	Keterlambatan penerimaan bahan baku	E6	3
			Bahan baku yang di terima tidak sesuai permintaan	E7	1
			Jenis item dari bahan baku yang diterima tidak sesuai permintaan	E8	2
	Penyimpanan bahan baku	C4	Tidak ada tanda terima baku dari <i>supplier</i>	E9	2
			Stok bahan baku tidak sesuai standar menumpuk	E10	2
			Stok bahan baku cadangan habis	E11	6
			Verifikasi legalitas dan kualitas kayu	C5	Legalitas kayu tidak ada dokumen pendukung
Kesalahan SDM dalam inspeksi bahan baku	E13	3			
Make	Pelaksanaan produksi	C6	Terjadi keterlambatan proses produksi	E14	5
			Terjadi kesalahan dalam penyimpanan produk	E15	6
			Hasil jumlah produksi tidak sesuai target	E16	7
			Proses produksi tidak sesuai SOP	E17	5
			Mesin produksi rusak	E18	7
	Pemeriksaan kualitas	C7	Tidak dilakukan pengecekan sebelum dibawa ke pabrik produksi	E19	3
			Inspeksi kualitas kurang teliti	E20	3
	Proses pengelompokan kayu	C8	Tidak dilakukan pengecekan kelayakan kayu	E21	5
			Kesalahan pemberian label pengelompokan kayu	E22	4
Pengelompokan kayu tidak diberi label			E23	1	
Deliver	Proses pengiriman produk ke <i>customer</i>	C9	Tidak dilakukan pengecekan kualitas produk sebelum dikirim	E24	1
			Keterlambatan pengiriman produk	E25	5
			Kesalahan item produk yang dikirim	E26	5
	Proses pengiriman bahan baku ke produksi	C10	Keterlambatan pengiriman bahan baku	E27	4
Return	Penanganan pengembalian produk	C11	Komplain dari <i>customer</i>	E28	3
			Produk tidak sesuai ketentuan yang diminta	E29	2
			Keterlambatan proses penggantian produk ke <i>customer</i>	E30	3

Pada HOR fase 1 didapatkan hasil berupa *risk event* langsung atau tidak di PT SLJ Global Tbk. yang merupakan suatu kejadian dan memiliki Identifikasi *risk event* yang diperoleh sebanyak 30 potensi dalam memberikan dampak baik secara kejadian risiko dan diberi nilai *severity* yang

dikategorikan berdasarkan *plan*, *source*, *make*, *deliver* dan *return*.

Risk agent merupakan faktor pemicu yang menyebabkan banyak timbulnya *risk event* dan perlu dimitigasi untuk dapat mengurangi potensi

terjadinya risiko. Hasil *risk agent* yang telah teridentifikasi sebanyak 39 dan diberi nilai

occurrence yang dikategorikan menurut kejadian risiko sebelumnya dan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Risk agent*

Proses	<i>Risk Agent</i>	Kode	<i>Occurrence</i>
<i>Plan</i>	Ketidakteelitian perhitungan dalam perencanaan bahan baku	A1	1
	Penjadwalan rencana produksi yang salah	A2	1
	Jumlah permintaan yang fluktuatif dari rencana target	A3	5
	Kurang pengawasan terhadap pemotongan pohon	A4	2
	Tidak dilakukan pendataan secara berkala	A5	2
	Perjanjian atau kontrak yang kurang kuat dengan <i>supplier</i>	A6	2
	Ketidakmampuan <i>supplier</i> dalam menyediakan bahan baku	A7	2
<i>Source</i>	Cuaca buruk	A8	4
	Kapal rusak	A9	2
	Ombak pasang	A10	3
	Belum adanya program produksi yang sesuai	A11	2
	Kurangnya pengembangan pemanfaatan bahan baku sisa	A12	10
	Kesalahan <i>input</i> data stok bahan baku ketersediaan	A13	3
	<i>Illegal logging</i>	A14	1
	Asal kayu tidak bisa dilacak	A15	1
	Tidak diketahuinya usia tebang	A16	1
	Kelalaian pekerja	A17	2
<i>Make</i>	Kedatangan bahan baku terlambat	A18	4
	Aliran listrik terhenti	A19	4
	Mesin produksi telah melewati usia batas pakai	A20	6
	Tidak dilakukan perawatan mesin	A21	3
	Kecelakaan kerja	A22	2
	Tidak patuh terhadap SOP	A23	3
	Kayu tidak sesuai standar kelayakan produksi	A24	5
	Kayu pecah atau bolong	A25	6
	Tidak dilakukan pengecekan sebelum pemberian label	A26	1
	Kesalahan pemberian label	A27	4
	Ketidakdisiplinan kerja karyawan	A28	6
<i>Deliver</i>	Tidak adanya SOP pengecekan produk sebelum dikirim	A29	1
	Kurangnya alat transportasi	A30	2
	Sungai surut	A31	1
	Tidak adanya data rincian produk yang dikirim	A32	3
	Produk berjamur	A33	5
	<i>Packaging</i> rusak atau bolong	A34	3
	<i>Crane</i> rusak	A35	3

	<i>Wings</i> rusak	A36	4
	Produk berjamur	A37	2
<i>Return</i>	Tidak sesuai standar yang diminta	A38	3
	Komunikasi dengan <i>customer</i> yang buruk	A39	2

Berdasarkan persamaan tersebut, evaluasi kejadian risiko untuk mengetahui penyebab risiko dan diberi penanganan. Berikut perhitungan kumulatif ARP dan tingkat persentase yang dapat dilihat pada Tabel 3.

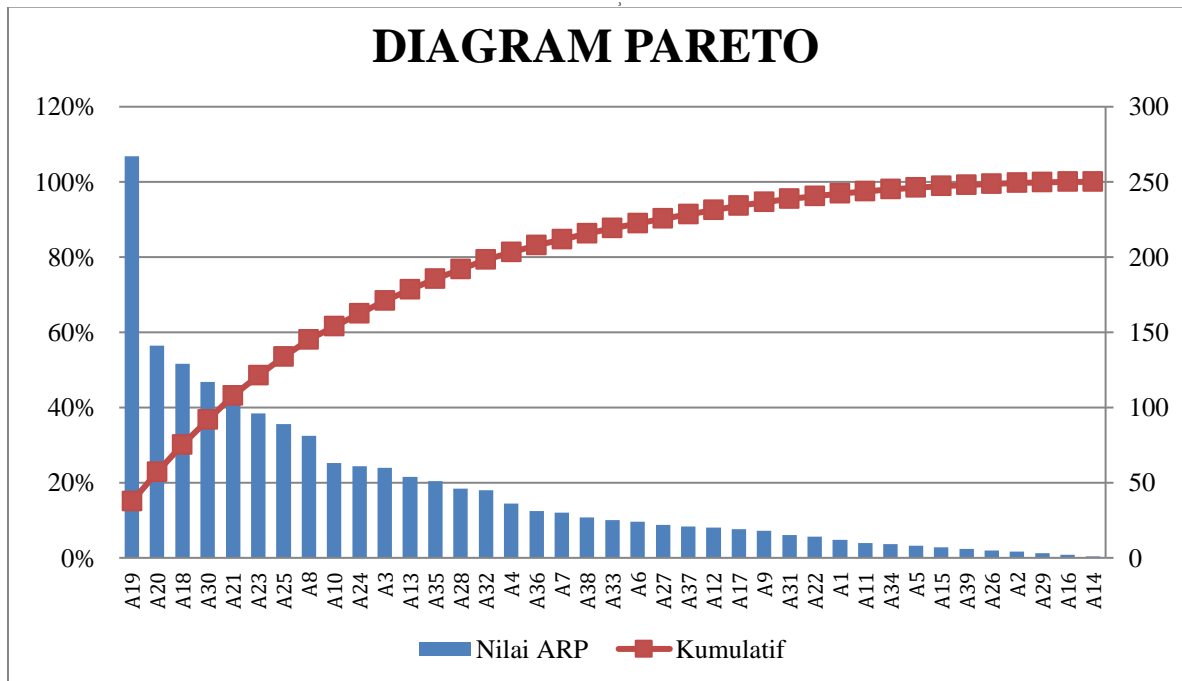
Tabel 3. Prioritas *risk agent*

Peringkat	ID	Nilai ARP	Kumulatif	Presentase
1	A19	267	14,97%	14,97%
2	A20	141	22,88%	7,91%
3	A18	129	30,12%	7,23%
4	A30	117	36,68%	6,56%
5	A21	114	43,07%	6,39%
6	A23	96	48,46%	5,38%
7	A25	89	53,45%	4,99%
8	A8	81	57,99%	4,54%
9	A10	63	61,53%	3,53%
10	A24	61	64,95%	3,42%
11	A3	60	68,31%	3,37%
12	A13	54	71,34%	3,03%
13	A35	51	74,20%	2,86%
14	A28	46	76,78%	2,58%
15	A32	45	79,30%	2,52%
16	A4	36	81,32%	2,02%
17	A36	31	83,06%	1,74%
18	A7	30	84,74%	1,68%
19	A38	27	86,26%	1,51%
20	A33	25	87,66%	1,40%
21	A6	24	89,01%	1,35%
22	A27	22	90,24%	1,23%
23	A37	21	91,42%	1,18%
24	A12	20	92,54%	1,12%
25	A17	19	93,61%	1,07%
26	A9	18	94,62%	1,01%
27	A31	15	95,46%	0,84%
28	A22	14	96,24%	0,79%
29	A1	12	96,92%	0,67%
30	A11	10	97,48%	0,56%
31	A34	9	97,98%	0,50%
32	A5	8	98,43%	0,45%
33	A15	7	98,82%	0,39%

34	A39	6	99,16%	0,34%
35	A26	5	99,44%	0,28%
36	A2	4	99,66%	0,22%
37	A29	3	99,83%	0,17%
38	A16	2	99,94%	0,11%
39	A14	1	100%	0,06%

Berdasarkan hasil pada nilai ARP, diklasifikasikan prioritas penyebab risiko dari keseluruhan risiko dan akan diberikan aksi penanganan dengan menggunakan aturan pareto 80:20 yang menyatakan 80% dampak berasal dari

20% masalah, dengan tujuan untuk menentukan penyebab risiko mana yang akan diprioritaskan terlebih dulu yang didapat melalui perhitungan prioritas *risk agent* Gambar 2.



Gambar 2. Diagram pareto

Pada HOR fase 2 didapatkan nilai *correlation* dengan *risk agent* yang akan menjadi prioritas pada *output* HOR fase 1, dari tiap aksi mitigasi diukur menggunakan skala korelasi 0 tidak ada, 1 korelasi lemah, 3 korelasi sedang, dan 9 korelasi kuat.

Selanjutnya mengukur tingkat kesulitan menggunakan skala 3 berarti mitigasi mudah diterapkan, 4 mitigasi cukup sulit diterapkan, dan 5 mitigasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Korelasi dan tingkat kesulitan aksi mitigasi

Kode	Risk Agent	Kode	Aksi Mitigasi	Korelasi	Tingkat Penerapan
A19	Aliran listrik terhenti	PA1	Pengontrolan trafo dan koordinasi jadwal mati listrik PLN	9	5
		PA2	Monitor stok bahan baku <i>power plan</i>	9	4
A20	Mesin produksi telah melewati usia batas pakai	PA3	Melakukan perbaikan mesin produksi secara bertahap	3	5

A18	Kedatangan bahan baku terlambat	PA4	Monitor stok awal dan stok akhir per 1 bulan hingga 2 bulan sekali	9	4
A30	Kurangnya alat transportasi	PA5	Booking jadwal kapal sebelumnya dari jauh-jauh hari	3	3
A21	Tidak dilakukannya perawatan mesin	PA6	Pembuatan jadwal rutin perawatan mesin setiap 1 minggu sekali	3	3
A23	Tidak patuh terhadap SOP	PA7	Pemberian saksi kerja berupa denda	9	3
A25	Kayu pecah atau bolong	PA8	Pengecekan kembali kualitas kayu dari hutan sebelum dibawa dan diterima	3	5
A8	Cuaca buruk	PA9	Mencari alternatif dari <i>camp</i> terdekat untuk meminimalisir keterlambatan	3	3
A10	Ombak pasang	PA10	Penyetokan dari kayu <i>singker</i> lebih banyak dari pada kayu <i>float</i>	3	3
A24	Kayu tidak sesuai standar kelayakan produksi	PA11	Dijadikan sebagai bahan bakar <i>power plan</i>	1	3
A3	Jumlah permintaan yang fluktuatif dari rencana target	PA12	Membuat surat kesepakatan <i>order</i> dengan <i>customer</i>	3	4

Tabel 4. Korelasi dan tingkat kesulitan aksi mitigasi (lanjutan)

Kode	Risk Agent	Kode	Aksi Mitigasi	Korelasi	Tingkat Penerapan
A13	Kesalahan <i>input</i> data stok bahan baku ketersediaan	PA13	Melakukan cek ulang hasil data dengan yang di lapangan	3	3
A35	<i>Crane</i> rusak	PA14	Dilakukan perbaikan pada <i>crane</i>	3	3
		PA15	Mencari suku cadang mesin	1	5
A28	Ketidaksiplinan kerja karyawan	PA16	Pemberian sanksi surat peringatan	9	3
A32	Tidak adanya data rincian produk yang dikirim	PA17	Meminta data rincian produk yang dikirim dari produsen pengirim bahan baku	1	4

Berdasarkan hasil penilaian korelasi dan tingkat penerapan dari aksi mitigasi, diketahui evaluasi kejadian risiko untuk mengetahui penyebab risiko yang diberi penanganan dengan menggunakan

aturan diagram pareto. Berikut perhitungan kumulatif ETD dan tingkat persentase yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Prioritas aksi mitigasi

No.	Kode	ETD	Kumulatif	Persentase
1	PA1	801	28,47%	28,47%
2	PA2	600,75	49,82%	21,35%
3	PA4	290,25	60,14%	10,32%
4	PA7	288	70,38%	10,24%
5	PA16	138	75,28%	4,91%
6	PA5	114	79,34%	4,05%
7	PA6	108	83,17%	3,84%
8	PA3	84,6	86,18%	3,01%
9	PA9	81	89,06%	2,88%
10	PA10	63	91,30%	2,24%

11	PA13	54	93,22%	1,92%
12	PA8	53	95,10%	1,88%
13	PA14	51	96,92%	1,81%
14	PA12	45	98,51%	1,60%
15	PA11	20,33	99,24%	0,72%
16	PA17	11,25	99,64%	0,40%
17	PA15	10,2	100%	0,36%

Berdasarkan pada hasil HOR fase 1, didapatkan 39 *risk agent* yang akan dilakukan aksi mitigasi. *Risk agent* tersebut dimasukkan ke dalam model HOR fase 2 untuk mengetahui tingkat prioritas aksi mitigasi yang akan diterapkan serta dilakukan, dan didapatkan 6 aksi mitigasi. Pemilihan tersebut berdasarkan pertimbangan faktor-faktor yang

mempengaruhi tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi tersebut. Berdasarkan hasil yang didapat dengan menggunakan aturan pareto yaitu 80:20 yang menyatakan 80% dampak berasal dari 20%. Terdapat 17 aksi mitigasi yang dirancang, namun hanya 6 aksi mitigasi yang dapat diterapkan dan dilakukan dan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Fokus penerapan aksi mitigasi

Kode	Aksi Mitigasi	Fokus Penerapan	
		Mengurangi Tingkat Severity	Mengurangi Tingkat Occurance
PA1	Pengontrolan trafo dan koordinasi jadwal mati listrik PLN	✓	
PA2	Monitor stok bahan bakar <i>power plan</i>		✓
PA4	Monitor stok awal dan stok akhir per 1 bulan hingga 2 bulan sekali	✓	✓
PA7	Pemberian sanksi kerja berupa denda	✓	
PA16	Pemberian sanksi surat peringatan	✓	✓
PA5	Booking jadwal kapal sebelumnya dari jauh-jauh hari	✓	✓

Berdasarkan 6 usulan strategi mitigasi terpilih yaitu PA1, PA2, PA4, PA7, PA16, dan PA5, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pengontrolan trafo dan koordinasi jadwal mati listrik PLN (PA1)
Pada (PA1) tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi berada pada skala 3 yaitu mudah untuk diterapkan dengan nilai ETD sebesar 801, dengan pemberian nilai korelasi 9 terhadap agen risiko aliran listrik terhenti (A19) karena dapat mengganggu secara total aktivitas produksi yang dapat menyebabkan kerugian pada perusahaan.
2. Monitor stok bahan bakar *power plan* (PA2)
Pada (PA2) tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi berada pada skala 4 yaitu cukup susah untuk diterapkan dengan nilai ETD sebesar

- 600,75, dengan pemberian nilai korelasi 9 terhadap agen risiko aliran listrik terhenti (A19) sebab perusahaan lebih sering menggunakan listrik PLN, monitor stok bahan bakar *power plan* dilakukan untuk menjaga jika terkena pemadaman listrik di daerah sekitar agar proses produksi tetap berjalan.
3. Monitor stok awal dan stok akhir per 1 bulan hingga 2 bulan sekali (PA4)
Pada (PA4) tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi berada pada skala 4 yaitu cukup susah untuk diterapkan dengan nilai ETD sebesar 290,25, dengan pemberian nilai korelasi 9 terhadap agen risiko kedatangan bahan baku terlambat (A18) karena permasalahan tersebut dapat meminimalisir kedatangan bahan baku yang mengalami keterlambatan pengiriman

agar stok yang seharusnya sudah dipersiapkan tidak selalu kekurangan.

4. Pemberian sanksi berupa denda (PA7)

Pada (PA7) tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi berada pada skala 3 yaitu mudah untuk diterapkan dengan nilai ETD sebesar 288, dengan pemberian nilai korelasi 9 terhadap agen risiko tidak patuh terhadap SOP (A23) karena permasalahan ini sering dapat membuat jera para pekerja agar mampu mengikuti SOP yang berlaku.

5. Pemberian sanksi surat peringatan (PA16)

Pada (PA16) tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi berada pada skala 3 yaitu mudah untuk diterapkan dengan nilai ETD sebesar 138, dengan pemberian nilai korelasi 9 terhadap agen risiko ketidakdisiplinan kerja karyawan (A28) karena berkaitan dengan hasil yang akan didapatkan selama proses produksi nantinya sebab berkaitan dengan pelaksanaan produksi dan juga pemeriksaan kualitas, sehingga pemberian surat peringatan ini merupakan alternatif yang tepat untuk para pekerja.

6. *Booking* jadwal kapal sebelumnya dari jauh-jauh hari (PA5)

Pada (PA5) tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi berada pada skala 3 yaitu mudah untuk diterapkan dengan nilai ETD sebesar 114, dengan pemberian nilai korelasi 3 terhadap agen risiko kurangnya alat transportasi (A30) karena dapat mengganggu aktivitas pengiriman bahan baku dan dapat berpengaruh juga terhadap aktivitas proses produksi nantinya, dan jika PA3 dapat diterapkan dan dilakukan dianggap mampu meminimalisir kejadian lainnya yang

berkaitan dengan proses *deliver*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di PT SLJ Global Tbk, didapatkan sebuah kesimpulan yaitu penyebab risiko yang terjadi pada rantai pasok kayu *log* terdiri dari 7 penyebab risiko pada proses *plan*, 10 penyebab risiko pada proses *source*, 11 penyebab risiko pada proses *make*, 8 penyebab risiko pada proses *deliver*, 3 penyebab risiko pada proses *return* dan pada risiko prioritas dalam rantai pasok kayu *log* yaitu aliran listrik terhenti (A19), mesin produksi telah melewati usia batas pakai (A20), kedatangan bahan baku terlambat (A18), kurangnya alat transportasi (A30), tidak dilakukan perawatan mesin (A21), tidak patuh terhadap SOP (A23), kayu pecah atau bolong (A25), cuaca buruk (A8), ombak pasang (A10), kayu tidak sesuai standar kelayakan produksi (A24), jumlah permintaan yang fluktuatif dari rencana target (A3), kesalahan *input* stok bahan baku ketersediaan (A13), *crane* rusak (A35), ketidakdisiplinan kerja karyawan (A28), tidak adanya data rincian produk yang dikirim (A32) serta hasil 6 aksi mitigasi yang dirancang dan dapat diterapkan serta dilakukan yaitu pengontrolan trafo dan koordinasi jadwal mati listrik PLN (PA1), monitor stok bahan bakar *power plan* (PA2), monitor stok awal dan stok akhir per 1 hingga 2 bulan sekali (PA4), pemberian sanksi kerja berupa denda (PA7), pemberian sanksi kerja surat peringatan (PA16), dan *booking* jadwal kapal sebelumnya dari jauh-jauh hari (PA5).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kumalasari, H. W., 2015. Penerapan Sistem Target *Costing* dalam Upaya Pengurangan Biaya Produksi untuk Peningkatan Laba Usaha (Studi Kasus: Usaha Dagang Tiga Putra di Kota Mojokerto) [Skripsi]. Surabaya:

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam.

- [2] Badan Pusat Statistik. (2019) Statistik Produksi Kehutanan *Statistics Of Forestry Production*.
- [3] Ariyanto, N.T., 2018. Analisis Mitigasi Risiko pada Rantai Pasok Perusahaan Kayu Lapis dengan Meotde *House Of*

- Risk* (HOR) [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, Fakultas Teknologi Industri.
- [4] Magdalena, R., dan Vannie, ‘Analisis Risiko *Supply Chain* dengan Model *House Of Risk* (HOR) pada PT. Tatalogam Lestari’, *Jurnal Teknik Industri* Vol. 14, No. 2, 2019.
- [5] Fahmi, I., *Manajemen Risiko Teori, Kasus, dan Solusi*, Bandung: Penerbit Alfabeta, 2015.
- [6] Rustam, B. R., *Manajemen Risiko Prinsip, Penerapan dan Penelitian*, Jakarta: Penerbit Salemba Empat, 2019.
- [7] Nadhira, A. H. K., Oktiarso, T., dan Harsoyo T. D., “Manajemen Risiko Rantai Pasok Produk Sayuran Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference* dan Model *House Of Risk*”, *Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri* Vol. 2, No. 2, 2019.
- [8] Pujawan, I. N., dan Mahendrawati, *Supply Chain Management*. Edisi 3, Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2017
- [9] Pujawan, I. N., dan Geraldin, L. H., *House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management*, *Journal Business Process Management*, Vol. 15, No. 6, 2009.