

**ANALISIS RISIKO DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PRODUKSI BETON PADA PT. CISANGKAN BANDUNG MENGGUNAKAN METODE SCOR DAN HOR**

**Maritsa Amanda<sup>1</sup>, Muhammad Farhan<sup>2</sup>, Samuel Fabian Christasena<sup>3</sup>, Tasya Adellia Yullianti<sup>4</sup>, Yuanita Suliandri<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi S-1 Manajemen Logistik, Fakultas Logistik Teknologi dan Bisnis, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

<i>Correspondence</i>		
Email: <a href="mailto:16121090@std.ulbi.ac.id">16121090@std.ulbi.ac.id</a> , <a href="mailto:16121099@std.ulbi.ac.id">16121099@std.ulbi.ac.id</a> , <a href="mailto:16121086@std.ulbi.ac.id">16121086@std.ulbi.ac.id</a> , <a href="mailto:16121094@std.ulbi.ac.id">16121094@std.ulbi.ac.id</a> , <a href="mailto:182220099@std.ulbi.ac.id">182220099@std.ulbi.ac.id</a>		No. Telp:
Submitted 28 Oktober 2024	Accepted 2 November 2024	Published 3 November 2024

**ABSTRAK**

PT. Cisangkan merupakan perusahaan manufaktur beton yang telah berdiri sejak tahun 1974 dan memainkan peran penting dalam industri konstruksi dengan produk pra-cetak berbasis beton yang inovatif. Namun, perusahaan ini menghadapi berbagai risiko dalam proses rantai pasokannya, mulai dari produksi hingga distribusi. Adapun risiko dapat diartikan sebagai kemungkinan terjadinya hasil yang tidak diharapkan dan berkaitan dengan ketidakpastian serta dapat mempengaruhi pencapaian tujuan dari perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan manajemen risiko yang baik untuk mengidentifikasi, mengelola, dan mengendalikan risiko dengan efektif. Salah satu pendekatannya ialah dengan menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR), metode ini merupakan kerangka kerja dalam menganalisis dan mengukur proses rantai pasokan secara menyeluruh. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan melakukan mitigasi terhadap risiko utama yang dihadapi PT. Cisangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 12 *risk agent* dan 15 *risk event* yang diidentifikasi, risiko terbesar terdapat pada sistem perencanaan yang kurang efektif dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) sebesar 4.431. Selain itu, dari hasil perhitungan metode *House of Risk* (HOR) tahap 1 dan 2, diketahui bahwa 7 *risk agent* prioritas teridentifikasi. Kemudian, sebanyak 17 rencana mitigasi dirancang untuk mengatasi *risk agent* prioritas, dengan rencana mitigasi yang memiliki nilai efektivitas tertinggi sebesar 122.343 ialah pemeriksaan yang dilakukan dengan membandingkan menggunakan dokumen serta melibatkan pihak terkait sesuai kebutuhan. Implementasi strategi mitigasi ini diharapkan dapat membantu PT. Cisangkan mempertahankan posisinya sebagai pemimpin industri beton dan mengatasi tantangan dengan lebih efektif.

**Kata Kunci:** Risiko, Mitigasi, SCOR, HOR, SCM.

**ABSTRACT**

*PT Cisangkan is a concrete manufacturing company that has been established since 1974 and plays an important role in the construction industry with its innovative concrete-based pre-cast products. However, the company faces various risks in its supply chain process, from production to distribution. Risk is defined as the chance of an undesirable outcome that is associated with uncertainty and can affect the achievement of the company's objectives. Therefore, good risk management is needed to identify, manage and control risks effectively. One approach is to use the Supply Chain Operations Reference (SCOR) method, this method is a framework for analyzing and measuring the supply chain process as a whole. This research was conducted to identify and mitigate the main risks faced by PT Cisangkan. The results showed that of the 12 risk agents and 15 risk events identified, the biggest risk was the ineffective planning system with an Aggregate Risk Potential (ARP) value of 4,431. In addition, from the calculation of the House of Risk (HOR) method stages 1 and 2, it is known that 7 priority risk agents were identified. Then, a total of 17 mitigation plans were designed to address the prioritized risk agents, with the mitigation plan that has the highest effectiveness value of 122,343 is the inspection carried out by comparing using documents and involving related parties as needed. The implementation of this mitigation strategy is expected to help PT Cisangkan maintain its position as a leader in the concrete industry and overcome challenges more effectively.*

**Keywords:** Risk, Mitigation, SCOR, HOR, SCM.



## PENDAHULUAN

Pada zaman industrialisasi yang semakin kompetitif, perusahaan harus mampu bersaing dengan kompetitor-kompetitor lainnya di tingkat lokal, nasional hingga internasional. Begitupun para pebisnis yang ingin unggul dalam persaingan akan memberikan perhatian maksimal pada kualitas produk. Kualitas produk merupakan salah satu alat dalam meningkatkan daya saing untuk perusahaan sebab kualitas produk akan menunjukkan keseluruhan karakteristik suatu produk atau pelayanan dalam kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang dinyatakan ataupun yang tersirat (Kotler, 2005:49 dalam Shalihah, et al., 2022). Untuk mencapai kualitas produk yang optimal, perusahaan perlu mengimplementasikan berbagai strategi dalam proses produksi. Proses produksi menjadi tahap krusial dalam perusahaan di mana setiap elemen mulai dari bahan baku, tenaga kerja hingga teknologi berperan untuk menciptakan atau memproduksi suatu produk. Selama proses ini, perhatian terhadap kualitas setiap produk akan diperhatikan agar terhindar dari risiko kerugian material maupun finansial bagi perusahaan.

Risiko adalah suatu hal yang tidak bisa dipisahkan dalam setiap aktivitas bisnis, sehingga dikatakan sebagai kemungkinan terjadinya hasil negatif atau dampak kerugian yang dapat timbul akibat dari faktor-faktor atau sumber tertentu yang dianggap berbahaya (Mahjun, 2018 dalam Budi, et al., 2021). Adapun risiko sering kali dikaitkan dengan istilah “kemungkinan” yang mencerminkan adanya ketidakpastian dalam bisnis, ketidakpastian inilah yang menjadi faktor pemicu tumbuhnya risiko dan dapat mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam mencapai tujuannya. Oleh sebab itu, manajemen risiko diperlukan dalam mengelola risiko yang dihadapi oleh perusahaan secara komprehensif (Profita, et al., 2018 dalam Adelia & Widiasih, 2023). Manajemen risiko merupakan proses sistematis untuk mengenali, mengategorikan, menemukan solusi, mengendalikan, dan mengelola risiko (Djohanputro, 2008 dalam Sugiyanto, et al., 2021). Dengan menerapkan manajemen risiko, perusahaan dapat memetakan potensi risiko yang mungkin muncul dalam setiap proses aktivitas bisnisnya. Tujuan dari pemetaan ini adalah untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya risiko dengan cara menganalisis faktor-faktor risiko yang dihadapi dan memperkirakan dampak dari risiko-risiko tersebut.

Pengelolaan risiko dapat dilakukan oleh perusahaan di berbagai bidang, termasuk perusahaan manufaktur. Salah satunya PT. Cisangkan sebagai perusahaan manufaktur yang didirikan pada tahun 1974. Sejak awal berdirinya, perusahaan ini telah menjadi pionir dalam mengembangkan inovasi produk baru di bidang manufaktur yang memproduksi berbagai produk bagi industri konstruksi, khususnya dalam jenis produk pra-cetak berbasis beton. Dengan keberhasilannya dalam mengembangkan produk-produk berkualitas, PT. Cisangkan telah memainkan peran penting dalam perkembangan industri beton, baik di tingkat lokal maupun internasional. Namun, meskipun perusahaan ini telah mencapai banyak pencapaian, PT. Cisangkan juga menghadapi berbagai tantangan dan risiko dalam proses rantai pasok yang bisa mempengaruhi proses produksi produk mereka.

Untuk mengelola risiko-risiko yang mungkin terjadi, perusahaan perlu menerapkan strategi manajemen risiko yang efektif seperti metode *Supply Chain Operations Reference* atau SCOR. Metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) merupakan sebuah metode pengukuran penilaian *supply chains* yang mampu memetakan proses bisnis perusahaan dari hulu hingga ke hilir. Metode SCOR pada dasarnya adalah model yang berorientasi pada proses rantai pasokan, penerapan metode SCOR kedalam manajemen rantai pasokan memungkinkan pemantauan dan pengukuran seluruh proses rantai pasokan secara komprehensif (Pujawan, 2005 dalam Sofyan, et al., 2022). Metode *Supply Chain Operation Reference* atau SCOR ini mengidentifikasi setiap masalah yang terjadi pada aktivitas bisnis meliputi faktor *plan, source, make, deliver* serta *return* (Sumatri,

2023). Dengan demikian, integrasi metode SCOR dalam strategi manajemen risiko perusahaan dapat membantu mencapai tujuan bisnis yang lebih baik dan memastikan kelangsungan operasional yang lebih stabil.

Selain itu, penyelesaian pada penelitian ini juga digunakan metode *House of Risk* (HOR). Dalam metode *House of Risk* (HOR) akan melibatkan proses mengenali risiko, menetapkan prioritas terhadap faktor-faktor risiko serta menentukan langkah atau tindakan paling efektif untuk menangani risiko yang muncul (Adelia & Widiasih, 2023). Dengan pendekatan sistematis ini, *House of Risk* (HOR) tidak hanya membantu dalam mengidentifikasi dan mengatasi risiko, tetapi juga mendukung perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih informasi dan strategis. Metode ini memberikan kerangka kerja yang jelas, sehingga perusahaan dapat meningkatkan ketahanan dan responsif terhadap tantangan yang mungkin dihadapi dalam rantai pasokan.

Dalam analisis ini, akan dibahas mengenai risiko-risiko utama yang dihadapi oleh PT. Cisangkan dalam *supply chain* perusahaan mereka, mulai dari tahap produksi sampai ke tahap distribusi, serta strategi mitigasi yang dapat diterapkan menggunakan pendekatan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR). Dengan pemahaman yang mendalam tentang risiko-risiko ini dan implementasi strategi mitigasi yang tepat, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi PT. Cisangkan dan dapat mempertahankan posisinya sebagai pemimpin dalam industri beton dan mengatasi tantangan yang dihadapinya dengan lebih efektif.

## STUDI LITERATUR

### 1. Risiko

Risiko adalah jumlah penyimpangan antara return yang diharapkan dan return aktual (Immawan & Putri, 2018 dalam Ghozali, et al., 2024). Risiko merupakan sifat yang tidak diketahui dari kejadian di masa yang akan datang, mempertimbangkan ketentuan yang dibuat berdasarkan faktor-faktor yang diperhitungkan pada saat itu. Ada dua jenis risiko, diantaranya ialah sebagai berikut.

- a. Risiko murni mencakup risiko pasar, kredit, likuiditas, dan operasional, yang diantisipasi untuk menghasilkan keuntungan atau kerugian.
- b. Risiko spekulatif mencakup risiko yang melibatkan aset fisik, karyawan, dan masalah hukum.

### 2. Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah sistem yang secara menyeluruh mengelola risiko secara komprehensif untuk tujuan meningkatkan nilai perusahaan. Manajemen risiko juga dapat diartikan sebagai seperangkat kebijakan atau prosedur lengkap yang dimiliki oleh perusahaan untuk mengatur, mengelola, memantau, sekaligus mengendalikan eksposur perusahaan terhadap risiko (SBC Warburg, *The Practice of Risk Management*, *Euromoney Book*, 2004 dalam Putra, 2021).

### 3. Evaluasi Kinerja

Evaluasi kinerja merupakan suatu proses untuk menilai atau mengukur sejauh mana kinerja karyawan bila dibandingkan dengan standarisasi yang telah ditetapkan untuk bekerja sesuai arahan dan informasi dari pimpinan (Fitriani, et al., 2020). Proses penting untuk menilai efisiensi dan efektivitas kinerja perusahaan adalah evaluasi kinerja. Evaluasi ini tidak hanya mengukur pencapaian tetapi juga menemukan area yang perlu perbaikan dan pengembangan dengan membandingkan kinerja aktual dengan berbagai standar yang telah ditetapkan. Evaluasi kinerja juga berguna untuk memastikan bahwa semua aktivitas kerja berjalan sesuai dengan instruksi dan komunikasi yang diberikan oleh pimpinan. Hal ini memungkinkan organisasi untuk

mencapai tujuan yang lebih baik.

#### 4. *Supply Chain*

Rantai pasok atau *supply chain* merupakan sistem kompleks yang terdiri dari elemen-elemen yang teratur dan saling berhubungan atau berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. *Supply chain* merupakan sistem yang dinamis dan bersifat probabilistik sehingga akan mempengaruhi tingkat ketergantungan serta kompleksitas di seluruh area rantai pasokan yang menjadikannya rentan terhadap gangguan. (Suharjito, et al., 2010 dalam Natalia, et al., 2021). Rantai pasok mencakup semua langkah yang terlibat dalam produksi dan pengiriman barang, termasuk produksi, penyimpanan, pengiriman, dan pengelolaan informasi yang diperlukan untuk mengkoordinasikan seluruh proses. Untuk menjaga stabilitas dan keberlangsungan operasi, perencanaan dan pengelolaan yang cermat diperlukan karena sifat probabilistik rantai pasok meningkatkan kompleksitas di setiap area rantai pasok.

#### 5. *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*

*Supply Chain Operations Reference (SCOR)* adalah model yang berguna untuk mengukur manajemen kinerja rantai pasokan (SCM). SCOR menjelaskan lima proses utama yang membentuk rantai pasokan: perencanaan, pasokan, produksi, distribusi, dan pengembalian. Prosedur-prosedur ini mencakup semua kegiatan manajemen rantai pasokan (SCM), memungkinkan definisi dan klasifikasi proses yang terdiri dari metrik atau indikator penskalaan yang dipegang (Ghozali, et al., 2024).

#### 6. *House of Risk (HOR)*

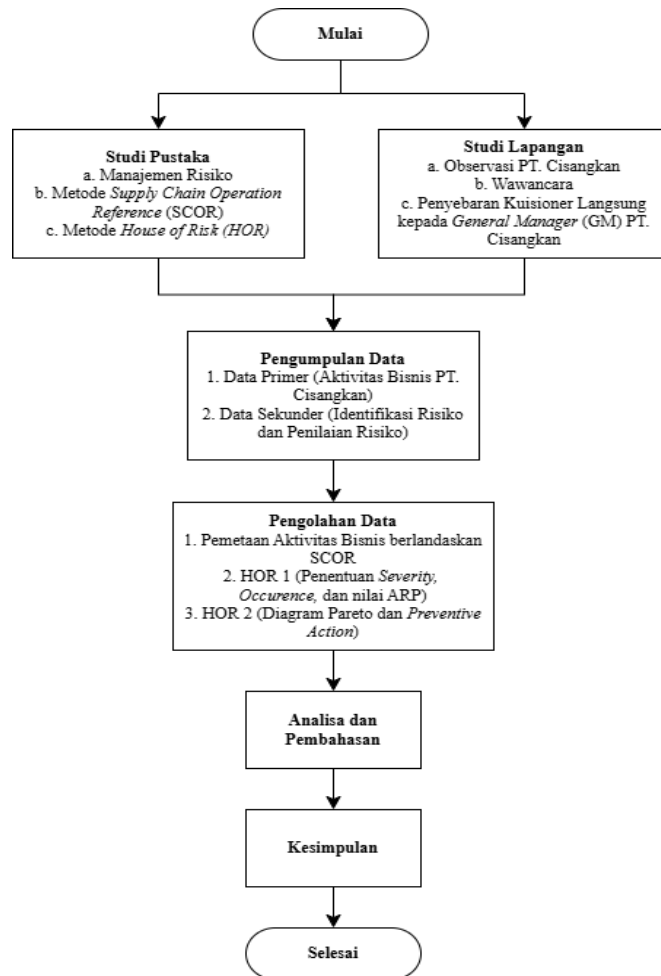
Metodologi manajemen risiko yang disebut dengan *House of Risk* atau biasa disingkat HOR merupakan pendekatan proaktif untuk manajemen risiko yang memprioritaskan tindakan pencegahan untuk menemukan variabel risiko yang paling penting sebelum menawarkan solusi pengurangan risiko. Dengan metode ini, variabel risiko yang diidentifikasi sebagai penyebab peristiwa berbahaya dapat dikendalikan dengan memberikan peringkat berdasarkan tingkat keparahan dampaknya. Metodologi manajemen risiko ini memprioritaskan tindakan pencegahan untuk mengidentifikasi variabel risiko yang paling kritis sebelum menawarkan solusi pengurangan risiko (Ghozali, et al., 2024).

Metode HOR berfokus pada manajemen risiko dengan penekanan pada pencegahan, yakni mengurangi kemungkinan munculnya *risk agent*. Oleh karena itu, langkah awal dalam metode ini adalah dengan mengidentifikasi *risk event* serta *risk agent*. Seringkali, satu agen dapat memicu lebih dari satu kejadian risiko atau *risk event* (Magdalena dan Vannie, 2019 dalam Putra, 2021). Terdapat dua variasi dari metode *House of Risk (HOR)* yang merupakan modifikasi dari model *House of Quality (HOQ)* (Magdalena dan Vannie, 2019 dalam Putra, 2021), diantaranya ialah sebagai berikut.

- a. HOR 1 digunakan untuk menetapkan tingkat prioritas agen risiko (*risk agent*) yang perlu ditangani sebagai langkah pencegahan.
- b. HOR 2 berfungsi untuk menentukan prioritas dalam pengambilan tindakan yang dianggap efektif sesuai dengan urutan *ranking*.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan tujuan atau mendefinisikan risiko-risiko yang terjadi pada PT. Cisangkan secara mendalam, komprehensif dan rinci. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka berikut merupakan alur atau proses penelitian yang dapat dilihat melalui *flowchart* pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart Penelitian  
Sumber: Data Olahan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Aktivitas Bisnis Berlandaskan SCOR

Adapun rincian aktivitas proses bisnis pada PT. Cisangkan dengan menggunakan pendekatan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* ialah dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Aktivitas pada Proses Bisnis PT. Cisangkan

Process	Activity	Penjelasan
Plan	Perencanaan Produksi	Melakukan pembagian <i>order</i> ke masing-masing <i>factory</i> , merencanakan jumlah produk <i>non-fast moving</i> , jumlah rencana produksi <i>block</i> serta rencana produksi lembur.
Source	Pelaksanaan, Penerimaan, dan Penanganan Barang/Material	Melakukan pemeriksaan, penerimaan internal untuk <i>stock</i> , penanganan barang <i>reject</i> serta merekap data-data permasalahan.
Make	Persiapan, Pengerjaan, Pemeriksaan dan Penyerahan Hasil	Melakukan produksi, <i>quality control &amp; maintenance</i> serta memastikan jumlah <i>material</i> yang disiapkan ataupun produksi yang dihasilkan sesuai dengan jadwal dari <i>Production Planning and Inventory Control (PPIC)</i>
Deliver	Pengiriman dan Menjamin Barang sampai ke Customer	Membuat dokumen yang dibutuhkan untuk mengirim barang dan memastikan barang sampai ke <i>customer</i> .

Process	Activity	Penjelasan
Return	Pengembalian Barang ke Perusahaan	Melakukan penggantian barang (untuk penggantian harus menyertakan barang rusak).

Sumber: Data Primer

## B. House of Risk (HOR)

Setelah mengetahui aktivitas bisnis, maka tahap selanjutnya ialah mengidentifikasi kejadian risiko serta penyebab risiko sebagai langkah pertama untuk HOR 1 (Adelia & Widiasih, 2023), yang nantinya hasil dari HOR 1 menjadi *input* untuk penyelesaian HOR 2. Adapun hasil identifikasi kejadian risiko serta seberapa besar tingkat keparahan atau *severity* dari setiap kejadian risiko di PT. Cisangkan dapat terlihat pada Tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2.** Identifikasi Kejadian Risiko dan Penilaian Tingkat Keparahan (*Severity*)

Process	Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> )	Kode	<i>Severity</i> (Tingkat Keparahan)
Plan (Perencanaan Produksi)	1. <i>Stock</i> berlebih karena rencana produksi untuk produk yang sudah ada <i>stock</i> .	E1	7
	2. Rencana produksi melebihi kapasitas mesin.	E2	8
	3. <i>Stock</i> pengiriman tak mencukupi karena hasil produksi tak mencapai sasaran.	E3	9
	4. Mengecewakan <i>customer</i> karena keterlambatan produksi.	E4	9
Source (Pengadaan Bahan Baku)	1. Barang tidak sesuai baik jenis, jumlah maupun mutunya.	E5	9
	2. Barang <i>reject</i> atau cacat masuk ke gudang.	E6	8
	3. Salah data karena barang yang diterima ada yang cacat, sehingga memungkinkan lebih bayar.	E7	7
Make (Proses Produksi)	1. Hasil <i>setting</i> tak sesuai spesifikasi.	E8	8
	2. Perubahan kondisi di produksi sehingga produksi cacat.	E9	8
	3. Hasil produksi tidak sesuai spesifikasi atau jumlah yang dihasilkan tak sesuai rencana.	E10	9
Deliver (Pengiriman)	1. <i>Stock</i> tidak mencukupi qty yang ada di JRP.	E11	8
	2. Salah data jumlah angkut dan ongkos muat.	E12	7
	3. Muatan tak sesuai surat jalan.	E13	8
	4. Surat jalan terlambat kembali sehingga penagihan AR terlambat.	E14	7
Return (Pengembalian)	1. Barang.	E15	8

Sumber: Data Olahan

Nilai *severity* pada Tabel 2 menunjukkan tingkat keparahan risiko terhadap kegiatan bisnis perusahaan. Adapun kriteria penilaian *severity* tersebut disesuaikan berdasarkan studi literatur dan kesepakatan bersama dengan pihak perusahaan dimana kejadian risiko itu terjadi (Adelia & Widiasih, 2023). Kemudian, setelah diketahui nilai tingkat keparahan dari masing-masing kejadian risiko, selanjutnya ialah

memasukkan penyebab risiko dan seberapa besar kemungkinan (*occurrence*) terjadinya risiko pada PT. Cisangkan yang diuraikan pada Tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3.** Identifikasi Penyebab Risiko dan Penilaian Tingkat Kemungkinan (*Occurence*)

No	Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> )	Kode	<i>Occurrence</i> (Tingkat Kemungkinan)
1.	Sistem perencanaan produksi yang kurang efektif	A1	7
2.	Keterlambatan pengiriman bahan baku	A2	5
3.	Kesalahan dalam pemesanan	A3	6
4.	Barang tidak sesuai sesuai pesanan	A4	4
5.	Kurangnya kontrol dalam penerimaan barang	A5	6
6.	Kesalahan dalam proses <i>setting</i> mesin	A6	5
7.	Kurangnya kontrol kualitas	A7	7
8.	Tidak ada panduan	A8	5
9.	Kurangnya konfirmasi antar departemen	A9	5
10.	Kurangnya kontrol keamanan	A10	6
11.	Kesalahan perhitungan	A11	4
12.	Ketidakhati-hatian dalam pengiriman	A12	5

Sumber: Data Olahan

Penilaian peluang kemunculan dilakukan terhadap seluruh *risk agent* yang telah didefinisikan sebelumnya dengan mempertimbangkan seberapa sering muncul atau kejadian tersebut terjadi pada masing-masing *risk agent*. Dapat terlihat pada Tabel 3 bahwa nilai *occurrence* atau tingkat kemungkinan yang tertinggi terdapat pada penyebab risiko (*risk agent*) dengan kode A1 yakni sistem perencanaan produksi yang kurang efektif dan A7 yakni kurangnya kontrol kualitas, kedua penyebab risiko tersebut sama-sama bernilai 7 dimana nilai tersebut dianggap tinggi diantara penyebab-penyebab risiko lainnya pada PT. Cisangkan. Selain itu, nilai *occurrence* atau tingkat kemungkinan yang terendah terdapat pada penyebab risiko (*risk agent*) dengan kode A4 yakni barang tidak sesuai dengan pesanan dan A11 yakni kesalahan perhitungan, kedua penyebab risiko tersebut sama-sama bernilai 4 dimana kemungkinan terjadinya lebih kecil dibandingkan dengan penyebab risiko lainnya.

Setelah penilaian *severity* dan *occurrence* dilakukan, maka langkah selanjutnya ialah menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* atau biasa disingkat dengan ARP dari hubungan antara kejadian risiko atau *risk event* dengan penyebab risiko atau *risk agent*. Adapun *Aggregate Risk Potential* (ARP) dapat dihitung dengan menggunakan rumus seperti berikut.

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

Keterangan:

ARP : *Aggregate Risk Potential*

O<sub>j</sub> : Nilai peluang yang mungkin terjadi (*occurrence*)

S<sub>i</sub> : Tingkat dampak dari terjadinya risiko (*saverity*)

R<sub>ij</sub> : Nilai dari hubungan *occurrence* dengan *saverity*

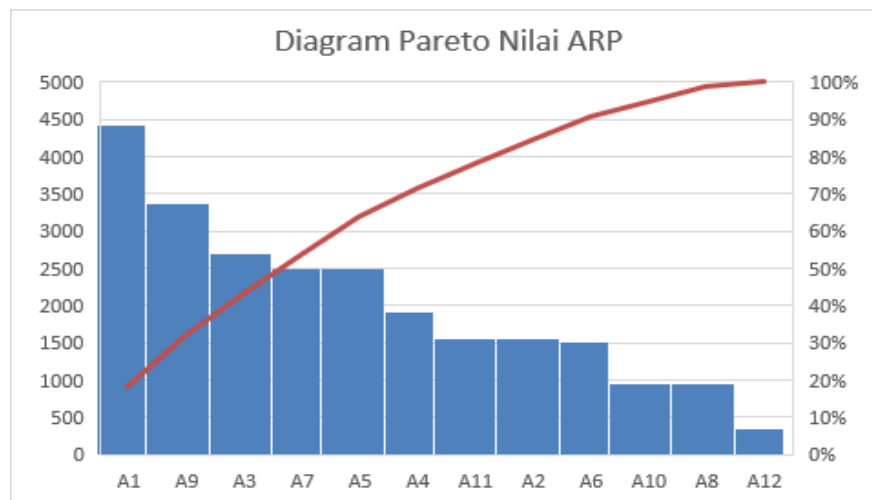
Berdasarkan rumus diatas, maka perhitungan untuk mencari nilai ARP 1 ialah  $= O_j \sum S_i R_{ij} = 7 [(7 \times 9) + (8 \times 9) + (9 \times 9) + (9 \times 9) + (9 \times 9) + (8 \times 7) + (7 \times 9) + (9 \times 8) + (8 \times 8)] = 4431$  dan seterusnya, hingga hasil perhitungan nilai ARP pada HOR 1 akan terlihat seperti Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil HOR 1

Risk Event	Risk Agent												Severity of Risk
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	
E1	9		6		6				7				7
E2	9		8	9			3	2	8			6	8
E3	9	7	9	8	7	3	6		6			6	9
E4	9	7	9	8	7	6	7		8			7	9
E5	9		7	9			8		8				9
E6	7				8		9		8				8
E7	9	8	8	8		7		8				8	7
E8						8		8	8	6	7		8
E9				8	6	7							8
E10	8	8	7	7	7	6	8	6					9
E11	8	7							8	7			8
E12									7		8		7
E13									8				8
E14									8		8		7
E15					9					7			8
Occ of Agent	7	5	6	4	6	5	7	5	5	6	4	5	
ARPj	4431	1550	2700	1920	2490	1520	2499	950	3360	960	1556	360	
Ranking	1	8	3	6	5	9	4	11	2	10	7	12	

Sumber: Data Olahan

Dilanjutkan dengan tahap HOR 2 sebagai pengembangan strategi tindakan preventif terhadap faktor risiko-risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya pada tahap HOR 1 (Adelia & Widiasih, 2023). Dalam tahap HOR 1 sudah didapatkan nilai ARP dan urutan nilai dari setiap *risk agent* pada proses *supply chain* di PT. Cisangkan. Selanjutnya, menggunakan diagram pareto untuk menentukan *risk agent* mana yang harus diprioritaskan serta yang tidak perlu diprioritaskan sebab tidak semua *risk agent* perlu dipertimbangkan. Diagram pareto ARP akan menampilkan grafik batang yang menggambarkan besarnya nilai ARP serta grafik garis yang menunjukkan persentase kumulatif nilai ARP dari total nilai ARP. Adapun diagram pareto yang dimaksud ialah terlampir pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Pareto Nilai ARP

Sumber: Data Olahan

Diagram pareto digunakan untuk mengidentifikasi dan menetapkan *risk agent* utama yang perlu diatasi. Menurut prinsip diagram Pareto 80-20, permasalahan dengan proporsi maksimum 80% harus diselesaikan secara preferensial, yang selanjutnya diuraikan pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Risk Agent Prioritas

Kode	ARPj	Risk Agent
A1	4431	Sistem perencanaan produksi yang kurang efektif
A9	3360	Kurangnya konfirmasi antar departemen
A3	2700	Kesalahan dalam pemesanan
A7	2499	Kurangnya kontrol kualitas
A5	2490	Kurangnya kontrol dalam penerimaan barang
A4	1920	Barang tidak sesuai pesanan
A11	1556	Kesalahan perhitungan

Sumber: Data Olahan

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa terdapat 7 *risk agent* prioritas yang harus diperbaiki mengacu pada diagram pareto di Gambar 2 sesuai dengan prinsip 80-20. Maka dari itu, dibuatlah strategi mitigasi (*preventive action*) untuk mengatasi masalah tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Preventive Action

Kode	Strategi Mitigasi (Preventive Action)
PA1	Pemeriksaan yang dilakukan dengan membandingkan menggunakan dokumen serta melibatkan pihak terkait sesuai kebutuhan
PA2	Penentuan jenis <i>sparepart</i> yang perlu dilakukan inspeksi oleh <i>user</i> sesuai dengan rekomendasi <i>Maintenance Supervisor</i>
PA3	Penerimaan barang internal untuk barang stok harus dibuatkan Bukti Pengeluaran Barang (BPB)
PA4	Penanganan barang <i>reject</i> dari pembelian impor dilakukan dengan mempertimbangkan biaya serta kesepakatan dengan <i>supplier</i>
PA5	<i>Staff Gudang</i> harus membuat rekap data permasalahan penerimaan barang <i>sparepart</i> ataupun <i>material</i> yang memuat data masalah serta <i>quantity</i>
PA6	Barang dari <i>supplier</i> langsung dikembalikan ke pengirim
PA7	Penyesuaian data <i>quantity</i> dilakukan langsung oleh <i>Staff Gudang</i> sesuai dengan jumlah yang layak diterima
PA8	Pemeriksaan kondisi stok sebelum pembuatan rencana produksi
PA9	<i>Approval</i> rencana produksi oleh <i>Production Planning and Inventory Control (PPIC Manager)</i>
PA10	Revisi rencana produksi dengan mempertimbangkan realisasi hasil produksi
PA11	Pembagian <i>order</i> ke masing-masing <i>factory</i> dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan & <i>loading</i> dari setiap <i>factory</i> , target tanggal pengiriman serta dengan mempertimbangkan efisiensi biaya pengiriman (angkutan)
PA12	Pemeriksaan hasil <i>setting</i> oleh <i>Maintenance, QC &amp; Produksi</i>
PA13	Inspeksi mutu produk hasil <i>setting</i>
PA14	Pemantauan hasil produksi oleh <i>QC, Operator &amp; Foreman</i>
PA15	Instruksi kerja sebagai panduan pelaksanaan proses produksi
PA16	Produksi, <i>QC &amp; Maintenance</i> harus memastikan kondisi mesin ataupun peralatan yang layak sebelum dimulainya produksi serta produksi hanya bisa dimulai setelah mutu hasil produksi dinyatakan layak oleh <i>QC</i>
PA17	Untuk pengiriman barang ke <i>customer</i> yang menempatkan inspektor untuk memverifikasi barang ketika <i>loading</i> , maka <i>Logistic Supervisor</i> harus menghubungi inspektor tersebut pada saat akan mulai <i>loading</i>

Sumber: Data Olahan

Setelah itu, nilai pada bagian HOR 2 dihitung kembali kedalam rumus dibawah ini.

RISK AGENT	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	ARP
A26	E11	E12	E13	...	...	...	ARP1
A17	E21	E22	...	...	...	...	ARP2
A25	...	...				...	ARP3
...	...						...
TeK	TE1	TE2	TE3	...	...	...	
Dk	D1	D2	D3	...	...	...	
ETD	ETD1	ETD2	ETD3	...	...	...	
Rangking	R1	R2	R3	...	...	...	

Gambar 3. Rumus Preventive Action

Keterangan:

- A26, A17,...,An = risk agent
- PA1, PA2,...,Pan = mitigation action
- E11, E12,...,Enm = hubungan mitigation action dengan risk agent
- ARP1, ARP2,...,ARPn = risiko agregat nilai agen risiko potensial
- TE1, TE2,...,TEn = effectiveness of the total value of mitigation actions
- D1, D2,...,Dn = tingkat kesulitan mitigation action
- ETD1, ETD2,...,ETDn = jumlah efektivitas dalam seberapa sulit penerapannya
- R1,.. Rn = peringkat dari aksi mitigasi diurutkan berdasarkan nilai terbesar

Adapun untuk menghitung nilai total mitigasi atau effectiveness of the total value of mitigation actions dan jumlah efektivitas dalam seberapa sulit penerapannya digunakan rumus seperti berikut ini.

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

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

Berdasarkan hasil perhitungan TE dan ETD didapatkan urutan prioritas preventive action pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Urutan Prioritas Preventive Action

Rank	Code	Preventive Action
1	PA1	Pemeriksaan yang dilakukan dengan membandingkan menggunakan dokumen serta melibatkan pihak terkait sesuai kebutuhan
2	PA13	Inspeksi mutu produk hasil setting
3	PA5	Staff Gudang harus membuat rekap data permasalahan penerimaan barang sparepart ataupun material yang memuat data masalah serta quantity
4	PA16	Produksi, QC & Maintenance harus memastikan kondisi mesin ataupun peralatan yang layak sebelum dimulainya produksi serta produksi hanya bisa dimulai setelah mutu hasil produksi dinyatakan layak oleh QC
5	PA10	Revisi rencana produksi dengan mempertimbangkan realisasi hasil Produksi
6	PA15	Instruksi kerja sebagai panduan pelaksanaan proses produksi
7	PA14	Pemantauan hasil produksi oleh QC, Operator & Foreman
8	PA3	Penerimaan barang internal untuk barang stok harus dibuatkan Bukti Pengeluaran Barang (BPB)
9	PA12	Pemeriksaan hasil setting oleh Maintenance, QC & Produksi

Rank	Code	Preventive Action
10	PA9	Approval rencana produksi oleh <i>Production Planning and Inventory Control (PPIC) Manager</i>
11	PA4	Penanganan barang <i>reject</i> dari pembelian impor dilakukan dengan mempertimbangkan biaya serta kesepakatan dengan <i>supplier</i>
12	PA7	Penyesuaian data <i>quantity</i> dilakukan langsung oleh <i>Staff Gudang</i> sesuai dengan jumlah yang layak diterima
13	PA8	Pemeriksaan kondisi stok sebelum pembuatan rencana produksi
14	PA17	Untuk pengiriman barang ke <i>customer</i> yang menempatkan inspektor untuk memverifikasi barang ketika <i>loading</i> , maka <i>Logistic Supervisor</i> harus menghubungi inspektor tersebut pada saat akan mulai <i>loading</i>
15	PA11	Pembagian <i>order</i> ke masing-masing <i>factory</i> dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan & <i>loading</i> dari setiap <i>factory</i> , target tanggal pengiriman serta dengan mempertimbangkan efisiensi biaya pengiriman (angkutan)
16	PA6	Barang dari <i>supplier</i> langsung dikembalikan ke pengirim
17	PA2	Penentuan jenis <i>sparepart</i> yang perlu dilakukan inspeksi oleh <i>user</i> sesuai dengan rekomendasi <i>Maintenance Supervisor</i>

Sumber: Data Olahan

Urutan mitigasi pada Tabel 7 merupakan langkah-langkah strategis yang dirancang untuk mengatasi *risk agent* atau penyebab risiko serta mencegah terjadinya risiko yang dapat mengganggu operasional perusahaan. Rencana mitigasi tersebut dapat diterapkan pada PT. Cisangkan agar perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya secara efisien untuk mengatasi risiko yang paling kritis. Implementasi rencana ini akan melibatkan seluruh tim di PT. Cisangkan untuk memastikan bahwa semua orang memahami tanggung jawab mereka masing-masing. Dengan mengikuti urutan langkah mitigasi ini, PT. Cisangkan diharapkan dapat meningkatkan kemampuannya dalam menghadapi risiko, menjaga kelancaran operasional, dan memastikan kualitas produk tetap terjaga.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT. Cisangkan, dapat disimpulkan bahwa melalui metode *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*, teridentifikasi 12 *risk agent* atau penyebab risiko dan 15 *risk event* atau kejadian risiko yang berpotensi mempengaruhi proses *supply chain* PT. Cisangkan, mulai dari tahap perencanaan produksi hingga pengembalian barang. Selain itu, analisis risiko yang dilakukan dengan menggunakan metode *House of Risk (HOR)* menunjukkan bahwa risiko terbesar yang dihadapi oleh PT. Cisangkan ialah terdapat pada sistem perencanaan yang kurang efektif. Risiko ini dibuktikan melalui nilai *Aggregate Risk Potential (ARP)* sebesar 4431, hal tersebut mengindikasikan potensi dampak yang signifikan terhadap operasional perusahaan. Adapun tahap HOR 2 melalui diagram pareto dan beberapa rumus menghasilkan 17 rencana mitigasi yang dirancang untuk mengatasi 7 *risk agent* prioritas, termasuk sistem perencanaan produksi yang kurang efektif dengan nilai ARP sebesar 4431, kurangnya konfirmasi antar departemen dengan nilai ARP sebesar 3360, kesalahan dalam pemesanan dengan nilai ARP sebesar 2700, kurangnya kontrol kualitas dengan nilai ARP sebesar 2499, kurangnya kontrol dalam penerimaan barang dengan nilai ARP sebesar 2490, barang tidak sesuai pesanan dengan nilai ARP sebesar 1920 serta kesalahan perhitungan dengan nilai ARP sebesar 1556. Kemudian, rencana mitigasi atau *preventive action* dengan nilai efektivitas tertinggi sebesar 122.343 terdapat pada "pemeriksaan yang dilakukan dengan membandingkan menggunakan dokumen serta melibatkan pihak terkait sesuai kebutuhan". Diharapkan bahwa implementasi strategi mitigasi ini dapat membantu

PT. Cisangkan dalam mengatasi risiko-risiko yang telah teridentifikasi menggunakan beberapa metode dan meningkatkan efisiensi rantai pasokannya.

## REFERENSI

- Adelia, V., & Widiasih, W. (2023). *Strategi Mitigasi Risiko Pada Produksi Surimi Beku Dengan Metode House Of Risk (HOR) dan SCOR MODEL*.
- Budi, M. S. P., & Gusmarwani, S. R. (2021). *HAZARD OPERABILITY STUDY (HAZOP): SALAH SATU METODE UNTUK MENGIDENTIFIKASI BAHAYA DALAM MANAJEMEN RISIKO*. 6(2), 44–49.
- Ghozali, M. B., Hidayat, & Yanuar, P. N. (2024). *Analisis Risiko Pada Proses Produksi Dengan Menerapkan Metode House of Risk, AHP dan Pendekatan SCOR Pada PT. XYZ*. 8(4), 2365–2378.
- Muhazir, A., Sinaga, Z., & Yusanto, A. A. (2020). *Analisis Penurunan Defect Pada Proses Manufaktur Komponen Kendaraan Bermotor Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis ( FMEA )*. 5(2), 66–77.
- Natalia, C., Oktavia, C. W., Makatita, W. V., & Suprata, F. (2021). *Integrasi Model House of Risk dan Analytical Networking Process ( ANP ) untuk Mitigasi Risiko Supply Chain*. 22, 57–66.
- Putra, R. N. A. (2021). *UPAYA MITIGASI RISIKO PADA PROSES ALIRAN SUPPLY CHAIN PEMBANGUNAN AL-FATIH ISLAMIC CENTER MENGGUNAKAN PENDEKATAN MODEL FMEA DAN METODE HOUSE OF RISK (HOR)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Shalihah, N. B., Mk, O. I., Wulandari, T., Hidayat, R., & Prayoga, A. (2022). *Pengaruh kualitas produk, harga, dan promosi terhadap keputusan pembelian mie instan merek Indomie (Studi kasus pada mahasiswa di Lampung)*. 3(2), 85–93.
- Sugiyanto, Dewi Puspita Arum, A. A. R. (2021). *IMPLEMENTASI DAN FORMULASI STRATEGI MANAJEMEN RISIKO PADA UNIT USAHA SAPI PERAH DAN PRODUKSI SUSU KUD SARWA MUKTI*. 79–88.
- Sumatri, D. N. M. (2023). *ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK PADA INDUSTRI PENGOLAHAN SAGU BASAH DI DESA BUNGA EJA DENGAN METODE SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR) DAN HOUSE OF RISK (HOR)*. 11(3), 316–326.
- Zulkarnaen, W., Fitriani, I. D., Sadarman, B., & Yuningsih, N. (2020). *EVALUASI KINERJA DISTRIBUSI LOGISTIK KPU JAWA BARAT SEBAGAI PARAMETER SUKSES PILKADA SERENTAK 2018*. 4(2), 244–264.