

Mitigasi Risiko Rantai Pasok Sayur Organik di CV. XY dengan Metode HOR (*House of Risk*)

Mitigating Organic Vegetable Supply Chain Risks at CV. XY with the HOR (*House of Risk*) Method

Muzdalifa Tiin Maezura¹, Vamya Zolafa Yesfy², Muhammad Rifqi Alauddin³, Dwi Laila Maulida^{*4}

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Jawa Timur

e-mail: *dwi.laila.fp@upnjatim.ac.id

Disubmit: 12 Mei 2025; Direvisi: 18 Juni 2025; Diterima: 28 Juni 2025

ABSTRAK

Distribusi sayuran organik memiliki risiko tinggi karena sifat produk yang mudah rusak dan fluktuasi permintaan pasar, CV. XY Surabaya menghadapi berbagai permasalahan dalam rantai pasok seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan produk, dan ketidaksesuaian pesanan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi risiko dan merumuskan strategi mitigasi dengan metode *House of Risk* (HOR). Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif menggunakan kerangka *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan kuesioner. Responden ditentukan secara *purposive sampling*, yaitu pemilik usaha yang memahami aktifitas rantai pasok. HOR tahap 1 digunakan untuk menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), sedangkan HOR tahap 2 merumuskan strategi mitigasi berdasarkan risiko efektivitas terhadap kualitas (ETD). Hasil menunjukkan *risk agent* utama adalah gagal panen, SDM tidak teliti, dan ketidaksesuaian produk. Sedangkan prioritas strategi mitigasi meliputi pelatihan pegawai, seleksi tenaga kerja kompeten, serta penerapan SOP sortir dan *grading*. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode HOR efektif untuk merencanakan mitigasi risiko yang sesuai dengan kondisi perusahaan, serta membantu menjaga kelancaran distribusi dan kualitas produk.

Kata kunci—Manajemen Rantai Pasok, Risiko, Mitigasi, *House of Risk*, Sayuran Organik

ABSTRACT

Distribution of organic vegetables has a high risk due to the perishable nature of the product and fluctuations in market demand, CV. XY Surabaya faces various problems in the supply chain such as late delivery, product damage, and order discrepancies. This study aims to identify risks and formulate mitigation strategies using the House of Risk (HOR) method. The study was conducted with a quantitative descriptive approach using the Supply Chain Operation Reference (SCOR) framework. Data collection techniques include observation, interviews, and questionnaires. Respondents were determined by purposive sampling, namely business owners who understand supply chain activities. HOR stage 1 is used to calculate the Aggregate Risk Potential (ARP) value, while HOR stage 2 formulates mitigation strategies based on the risk of effectiveness against quality (ETD). The results show that the main risk agents are crop failure, inaccurate human resources and product discrepancies. Priority mitigation strategies include employee training, selection of competent workers, and implementation of sorting and grading SOPs. This study shows that the HOR method is effective for planning risk mitigation that is in accordance with company conditions, and helps maintain smooth distribution and product quality.

Keywords—Supply Chain Management, Risk Mitigation, *House of Risk*, Organic Vegetables

Cara Mengutip:

Maezura, M. T., Yesfy, V. Z., Alauddin, M. R., dan Maulida, D. L. (2025). Mitigasi Risiko Rantai Pasok Sayur Organik di CV. XY dengan Metode HOR (*House of Risk*). *Agriekstensia*, 24 (1), 33-45. <https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v24i1.3750>.

PENDAHULUAN

Manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*) adalah pendekatan terpadu yang bertujuan untuk mengelola pergerakan barang, informasi, dan arus keuangan secara menyeluruh dari titik awal hingga konsumen akhir (Müller et al., 2025). Berbagai pihak terlibat dalam sistem ini seperti pemasok, produsen, distributor, pengecer, hingga pelanggan, bekerja sama dan berkoordinasi secara erat untuk mewujudkan efisiensi serta menjaga keberlanjutan rantai pasok. (Wahditiya, 2025). Pengelolaan rantai pasok meliputi identifikasi, analisis, dan mitigasi terhadap berbagai risiko yang mengganggu kelancaran aliran produk, khususnya dalam sektor pertanian.

Manajemen risiko dalam rantai pasok bertujuan untuk memperkuat daya saing seluruh pihak yang terlibat dalam jaringan distribusi sayuran organik. Penerapan manajemen rantai pasok yang efektif dan efisien sehingga dapat menciptakan alur distribusi yang mampu memberikan solusi terbaik terkait ketepatan produk, lokasi distribusi, serta pemenuhan kebutuhan pasar. Maka, sangat penting adanya langkah-langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem rantai pasok agar mampu memenuhi permintaan pasar dan memberikan nilai kepuasan terhadap produk secara maksimal (Neo dan Yoseph, 2024)

Subsektor pertanian memiliki tantangan rantai pasok paling rumit adalah pertanian organik, khususnya komoditas sayuran. Sayuran termasuk produk yang mudah rusak (*perishable*), bersifat musiman, dan dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal seperti kondisi cuaca, ketersediaan tenaga kerja, serta infrastruktur yang mendukung. Pergerakan produk dalam alur rantai pasok dimulai dari tahap budidaya, panen, proses sortasi dan *grading*, lalu

pengemasan, penyimpanan, dan distribusi ke pasar maupun konsumen akhir (Wahditiya, 2025). Oleh karena itu, pengelolaan rantai pasok sayuran sangat penting melibatkan pendekatan strategis yang fokus pada distribusi yang cepat, keterbukaan informasi, dan kemampuan untuk mengatasi risiko di setiap tahap rantai pasok. Mutu produk sayur organik sangat bergantung pada kelancaran dan kecepatan distribusinya, sehingga peran manajemen logistik dan pengelolaan risiko menjadi krusial dalam menjaga kualitas tersebut.

CV. XY menjual berbagai produk pertanian organik, termasuk berbagai jenis buah, sayuran, dan umbi-umbian. Perusahaan ini juga menyediakan benih dan sarana produksi untuk anggotanya, serta mengelola pemasaran produk pertanian organik mereka. Produk yang ditawarkan oleh CV. XY untuk sayuran antara lain sawi, bayam merah, selada hijau, dan merah, romaine hijau dan merah, penino, kenikir, ketela ungu, kuning dan oranye, mbote, ganyong, singkong, bayam raja, labu siam, kentang, mocaf, timun, jagung, siomak, sawi putih, brokoli, terong, tomat, pokcoy, wortel, seledri, pagoda, *beetroot*, kale, lemon, serai, dan caisim. Produk buah-buahan yang ditawarkan antara lain stroberi, rasberi, mulberi, dan *blackberry*. CV. XY juga menyediakan makanan olahan seperti Mie ayam GF (*Gluten Free*) dengan siomay ayam wortel, pangsit goreng, ceker ayam, dan potongan daging ayam organik serta sayuran organik. CV. XY menenankan pertanian yang berbasis kelestarian dan pemberdayaan ekosistem, dengan menggunakan budidaya organik dan melibatkan para petani lokal.

Penelitian mengenai manajemen risiko dalam rantai pasok telah banyak dilakukan, terutama pada sektor agribisnis dan industri olahan makanan. Penelitian oleh Hadi et al., (2020)

menggunakan metode *House of Risk* (HOR) untuk menganalisis risiko dalam distribusi produk makanan ringan, namun tidak secara spesifik membahas komposisi pertanian segar yang mudah rusak seperti sayuran organik. Sementara itu, (Purnomo et al., 2021) meneliti rantai pasok kopi dengan pendekatan HOR, namun objeknya lebih berfokus pada produk olahan yang memiliki ketahanan simpan lebih tinggi. Studi lainnya oleh Maulida & Andriani, (2022) mengkaji risiko pada rantai pasok buah mangga ekspor, namun tidak menitikberatkan pada strategi mitigasi berbasis keterbatasan sumber daya internal perusahaan. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, studi ini secara khusus fokus pada rantai pasok distribusi sayuran organik segar di perusahaan skala menengah yang rentan terhadap fluktuasi permintaan dan risiko kerusakan produk. Selain itu, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi risiko, tetapi juga menyusun strategi mitigasi prioritas dengan mempertimbangkan efektivitas dan tingkat kesulitan implementasi, menjadikan pendekatan ini lebih aplikatif bagi pelaku usaha distribusi sayuran organik. CV. XY Surabaya adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan sayuran organik dan telah berdiri sejak tahun 2008. Sebagai pelaku usaha dalam sektor perdagangan, perusahaan ini dituntut untuk menjalankan proses distribusi secara optimal.

Rantai pasok menjadi aspek penting dalam mendukung kelancaran distribusi. Namun, masih sering ditemukan berbagai permasalahan dalam rantai pasok distribusi di CV. XY. Sehingga diperlukan analisis risiko untuk mengidentifikasi berbagai risiko yang muncul dari setiap permasalahan, guna mengantisipasi potensi kerugian maupun hambatan serta merancang strategi yang dapat digunakan.

Dengan demikian, diperlukan adanya penelitian mengenai mitigasi risiko rantai pasok sayur organik di CV. XY untuk mengatasi risiko yang ditimbulkan dalam proses rantai pasok. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) identifikasi risiko rantai pasok sayur organik di CV. XY Surabaya, (2) mengevaluasi risiko prioritas dan aksi mitigasi yang dapat dilakukan pada rantai pasok sayur organik di CV. XY Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di CV. XY yang berlokasi di Jalan Pandugo Timur II/9B-5, Kelurahan Penjaringan Sari, Kecamatan Rungkut Surabaya. CV. XY dipilih sebagai lokasi penelitian berdasarkan beberapa pertimbangan strategis. Pertama, tingginya permintaan pasar terhadap produk sayuran organik segar di wilayah perkotaan seperti Surabaya mendorong perusahaan untuk menjaga kontinuitas pasokan dan kualitas produk. CV. XY menghadapi berbagai tantangan dan risiko dalam manajemen rantai pasok. Manajemen risiko yang dilakukan dimulai dari identifikasi risiko dan faktor penyebab untuk selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menemukan risiko potensial dan aksi mitigasi yang dilakukan (Maulida & Andriani, 2022).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *House of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi risiko potensial dan aksi mitigasi yang dapat dilakukan perusahaan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari kajian pustaka, jurnal, tesis, dan bahan lainnya, serta data primer yang diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pemilik usaha. Metode penelitian yang digunakan adalah *mix method* dengan melakukan wawancara mendalam dan

menggunakan skala pengukuran risiko. Responden dalam penelitian ini dipilih menggunakan *purposive sampling* sebanyak dua responden, yaitu metode pemilihan sampel yang memenuhi syarat penelitian. Berdasarkan teknik *purposive sampling*, maka responden penelitian adalah *owner* yang mengetahui kegiatan yang sesuai dengan elemen bisnis *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yaitu *plan, source, make, delivery, return*. Metode SCOR digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasokan berdasarkan data yang tersedia secara objektif dan untuk mengidentifikasi di mana perbaikan dapat dilakukan sesuai dengan sumber daya yang tersedia di perusahaan (Frenda & Kané, 2025; Ramadhan et al., 2025). Tujuan dalam hal ini adalah mengidentifikasi potensi sumber risiko serta Tingkat keparahan dari kejadian tersebut (Ulfah, 2024).

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan kerangka *House of Risk* (HOR). Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi risiko dan merencanakan tindakan mitigasi risiko berdasarkan hasil perhitungan penilaian risiko, dengan tujuan mengurangi kemungkinan terjadinya *risk agent* melalui upaya pencegahan yang sesuai dengan tingkat prioritas *risk agent* (Hadi et al., 2020). Metode HOR dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap 1 yang bertujuan untuk mengidentifikasi sumber risiko yang perlu diprioritaskan untuk dilakukan tindakan mitigasi lebih lanjut dan tahap 2 yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi tindakan *preventif* terhadap risiko yang telah diprioritaskan. Tahapan Metode *House of Risk* (HOR) sebagai berikut :

- a. Pemetaan aktivitas pada rantai pasok suatu perusahaan menggunakan SCOR yang terdiri dari *plan, source, make, delivery*, dan *return*. Kemudian

dilanjutkan dengan penilaian tingkat dampak risiko */severity*

- b. Menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan risiko terjadi dengan analisis kemungkinan yang ada.
- c. Mengidentifikasi hubungan korelasi HOR antar kegiatan rantai pasok
- d. Menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dengan rumus seperti berikut:

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

Keterangan Rumus:

ARP_j = *Aggregate Risk Potential*

O_j = *Occurance*/Peluang kemunculan

Si = *Severity*/Tingkat dampak risiko

R_{ij} = Tingkat korelasi risiko

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen rantai pasok perlu dikelola dengan lebih efisien dan efektif, yang membutuhkan manajemen risiko baik yang dimiliki perusahaan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif (Maulida & Andriani, 2022). Risiko yang dihadapi oleh perusahaan CV. XY dalam rantai pasok antara lain meliputi kenaikan harga sayuran dari pemasok, ketidaksesuaian jenis sayuran yang dipesan, adanya sayuran yang mengalami kerusakan, serta tingginya jumlah sayuran yang terbuang akibat pembusukan (Nadhira et al., 2019).

HOR Fase 1

Penelitian ini menggunakan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) untuk mengelompokkan aktivitas dalam proses distribusi sayuran organik, yang mencakup perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), produksi (*make*), pengiriman (*delivery*), dan pengembalian (*return*). Setiap aktivitas dalam elemen SCOR tersebut memiliki kemungkinan risiko sehingga memicu terjadinya gangguan kapan saja.

Tahap pertama pada metode *House of Risk* (HOR) atau disebut HOR fase 1 bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dan agen risiko yang layak diutamakan dalam tindakan preventif. Prosedur dalam fase ini terdiri dari mengidentifikasi risiko, penilaian tingkat keparahan (*severity*), frekuensi terjadinya (*occurrence*), analisis korelasi, dan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP), sehingga penulis dapat mengurutkan agen risiko berdasarkan nilai ARP untuk penentuan prioritas tindakan pencegahan. Langkah pertama untuk melakukan mitigasi risiko yaitu melakukan identifikasi risiko pada rantai pasok sayur organik di CV. XY. Identifikasi risiko merupakan proses mengenali berbagai peristiwa yang bisa

berdampak terhadap tercapainya tujuan dengan mempercepat, menghambat, mendukung, atau memperlambatnya risiko (Ramadhan et al., 2025). Risiko diidentifikasi menggunakan pertanyaan dimana, kapan, kenapa dan bagaimana pada setiap kegiatan yang dapat digunakan dalam proses pencarian risiko (Rozudin & Mahbubah, 2021).

Risiko pada rantai pasok perusahaan teridentifikasi dari hasil wawancara dan penyebaran kuesioner yang telah dilakukan. Terdapat 2 risiko kejadian untuk aktivitas *plan*, 5 untuk aktivitas *source*, 7 risiko kejadian untuk aktivitas *make*, 4 untuk aktivitas *deliver*, dan 2 untuk aktivitas *return*.

Tabel 1. *Risk Event* pada perusahaan

Proses	<i>Risk Event</i> (Risiko Kejadian)	Kode	<i>Severity</i> (Tingkat Keparahan)
<i>Plan</i>	Terjadi perubahan rencana dalam sistem produksi	E1	3
	Kekeliruan meramalkan jumlah permintaan produk	E2	4
<i>Source</i>	Jumlah sayuran yang terlalu sedikit	E3	6
	Jumlah sayuran yang terlalu banyak sehingga ada yang tidak terjual	E4	4
	Keterlambatan bahan baku atau <i>supply</i>	E5	3
	Jenis/item dari pasokan yang diterima tidak sesuai dengan permintaan	E6	3
	Kualitas pasokan yang buruk	E7	6
	Keterlambatan proses produksi	E8	6
<i>Make</i>	Kuantitas sayur tidak mencukupi untuk produksi	E9	7
	Salah dalam proses penyimpanan sayur	E10	6
	Sayur mengalami kerusakan saat proses produksi	E11	7
	Kuantitas hasil produksi tidak memenuhi target	E12	6
	Ketidaksesuaian item/produk yang diproduksi dengan pesanan pelanggan	E13	6
	Mesin atau alat yang digunakan dalam proses produksi rusak	E14	4
<i>Deliver</i>	Kesalahan dalam proses distribusi yang merusak sayur	E15	4
	Keterlambatan pengiriman sayur ke pelanggan	E16	3
	Kesalahan jenis atau jumlah sayur yang dikirim	E17	6
	Kendaraan mengalami kerusakan	E18	6
<i>Return</i>	Barang/ bahan baku dikembalikan ke <i>supplier</i> karena alasan tertentu	E19	6
	Komplain dari konsumen/distributor	E20	7

Pengumpulan data untuk mengidentifikasi berbagai risiko di CV. XY Surabaya dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu observasi lapangan dan wawancara. Berdasarkan pengamatan langsung, ditemukan bahwa proses distribusi menghadapi hambatan serius, seperti keterlambatan pasokan dari petani mitra, kerusakan sayuran saat penyimpanan, serta keliru dalam proses sortir dan *grading*. Wawancara dengan pemilik usaha mengungkapkan bahwa belum ada sistem prediksi permintaan yang memadai sehingga menyebabkan ketidaksesuaian stok dengan kebutuhan pasar. Hal ini sejalan dengan temuan Muzakki et al., (2021), yang menyatakan bahwa kurangnya integrasi sistem informasi dan kompetensi tenaga kerja menjadi faktor utama risiko dalam rantai pasok produk segar.

Penilaian tingkat keparahan risiko dilakukan menggunakan skala 1 hingga 10. Risiko seperti gagal panen dan

ketidaksesuaian produk memperoleh nilai tinggi karena berdampak langsung pada hilangnya pelanggan dan pemborosan sumber daya. Penilaian ini sesuai dengan penelitian oleh Asrory (2023) dengan penerapan HOR pada sektor pangan, yang merekomendasikan skoring berbasis dampak dan frekuensi kejadian di lapangan.

Identifikasi agen risiko dilakukan untuk menggali akar penyebab dari tiap kejadian, seperti ketidaktelitian SDM dan ketidakpastian permintaan. Agen-agen risiko ini dianalisis lebih lanjut pada HOR tahap 2 untuk merumuskan strategi mitigasi. Tahapan ini penting agar Solusi yang dirancang realistis untuk diterapkan berdasarkan kondisi internal perusahaan, seperti yang ditegaskan oleh Ardiansyah & Nugroho, (2022) yang menekankan pentingnya efisiensi mitigasi dalam keterbatasan sumber daya usaha kecil dan menengah (UKM).

Tabel 2. *Risk Agent* pada perusahaan

Proses	<i>Risk Agent</i>	Kode	<i>Occurrence</i> (Tingkat Kejadian)
Plan	Ketidakpastian pesanan dari konsumen	A1	6
	Gagal panen	A2	7
	Jenis dan jumlah pesanan yang tidak didata	A3	3
	Jumlah permintaan yang naik turun dari rencana/target	A4	6
Source	Keterlambatan supplier dalam mengirimkan bahan baku	A5	6
	Kesalahan dari supplier	A6	6
Make	Sumber daya manusia yang tidak teliti	A7	8
	Kurangnya jumlah sumber daya manusia	A8	7
	Keterbatasan pengetahuan dari sumber daya manusia	A9	6
	Teknik perlakuan atau penanganan sayuran kurang maksimal	A10	6
	Keterbatasan waktu	A11	6
Deliver	Sayur rusak selama dalam perjalanan	A12	5
	Kondisi transportasi yang kurang baik	A13	7
	Perjalanan macet atau tersendat	A14	5
Return	Kondisi produk tidak sesuai pesanan pelanggan (kualitas/kuantitas)	A15	5
	Produk sampai ke pelanggan tidak tepat waktu	A16	4

Setelah berbagai risiko berhasil diidentifikasi melalui observasi dan wawancara di CV. XY Surabaya, tahap selanjutnya adalah mengevaluasi tingkat *occurrence* atau probabilitas terjadinya risiko. Berdasarkan data lapang, risiko seperti gagal panen dan keterlambatan pasokan dari petani lokal tergolong memiliki frekuensi tinggi karena dipengaruhi oleh faktor cuaca dan infrastruktur transportasi yang tidak stabil. Oleh karena itu, nilai *occurrence*-nya tinggi dan perlu waspada. Penilaian dilakukan dengan skala 1 hingga 10, dimana angka 10 menunjukkan adanya kemungkinan kejadian sangat besar, sementara angka 1 bernilai kemungkinan yang sangat kecil. Hal ini sejalan dengan Siregar et al., (2021) yang menekankan pentingnya analisis probabilitas untuk mengidentifikasi risiko utama pada sistem distribusi hortikultura. Setelah berbagai risiko berhasil diidentifikasi, langkah berikutnya adalah mengevaluasi tingkat *occurrence* atau kemungkinan terjadinya risiko. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1 hingga 10, di mana angka 1 menandakan peluang kejadian yang sangat besar. Semakin kecil nilai *occurrence* pada suatu risiko dalam rantai pasok distribusi CV. XY Surabaya, maka semakin kecil pula kemungkinan risiko tersebut terjadi dan sebaliknya, semakin tinggi nilainya maka semakin besar pula potensi terjadinya risiko tersebut.

Tahap selanjutnya dalam pengelolaan risiko rantai pasok adalah mengevaluasi korelasi antara risiko dan faktor penyebab risiko. Evaluasi korelasi ini dimaksudkan untuk memahami keterkaitan antara risiko dengan faktor-faktor yang menjadi pemicunya (Guo et al., 2022). Analisis hubungan antara

risiko dan faktor penyebabnya menjadi penting karena satu faktor risiko dapat memicu beberapa jenis risiko, demikian pula sebaliknya. Setelah memperoleh hasil evaluasi korelasi, tahap berikutnya adalah perhitungan *aggregate risk potential* (ARP) yang dilakukan untuk menentukan aksi mitigasi terhadap prioritas risiko berdasarkan nilai ARP yang didapatkan (Asrory, 2023). Kalkulasi ARP dilakukan untuk mengukur besaran potensi dari suatu risiko beserta masing-masing faktor penyebab risiko yang mungkin terjadi. Nilai ARP diperoleh dari hasil perkalian antara probabilitas sumber risiko (*occurrence*) dengan tingkat dampak kerusakan (*severity*) yang ditimbulkan oleh risiko tersebut. Pengolahan data HOR fase 1 ditampilkan dalam Gambar 1. Setelah nilai ARP berhasil diperoleh, tahap berikutnya adalah menyusun urutan peringkat faktor risiko berdasarkan nilai ARP dari yang tertinggi hingga terendah. Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor risiko yang memiliki potensi paling besar dibandingkan dengan faktor-faktor risiko lainnya.

Nilai korelasi atau hubungan antara suatu kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko (*riks agents*) dinilai untuk menunjukkan hubungan antara keduanya. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan skala 0, 1, 3, dan 9, yang sesuai dengan 0 atau tidak ada korelasi, 1 untuk korelasi lemah, 3 untuk korelasi sedang, dan 9 untuk korelasi kuat (Ardiansyah & Nugroho, 2022).

Perhitungan ARP disajikan dalam bentuk tabel yang meliputi nilai keparahan kejadian risiko, nilai kejadian sumber risiko dan nilai korelasi antara sumber risiko dan kejadian risiko.

Risk Event (E)	Risk Agent (A)																Severity
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	
E1	3	3		1				1	3	1	3				3		3
E2	9	1	1	9			1		1								4
E3	1	9		1		1	1	1				1	1		3	1	6
E4	1		1	9	3	9	3	1	3	1	3				3	1	4
E5		3		1	9	9	9	1	1	3	9	3	3	9	3	9	3
E6	3	9	9	3	1	9	9	9	9	9	9	3	3	3	9	3	3
E7		9			1	3	3	3	3	9	3	9	3	3	9	3	6
E8	1	9		1	1	1	3	3	3	3	3						6
E9	1	9	1	1	3	1	1	3	3	3					1		7
E10			3	1	3	3	3	1	9	9	3	1		1	3	1	6
E11		9			3	3	3	3	3	3	3				9	9	7
E12	9	9	3	9	1	1	3	3	3	3					9		6
E13	9	9	9	9	1	1	9	9	9	3	3	1			9	1	6
E14		1			1		3		3	1	1	1			3	1	4
E15			1	1	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	4
E16	3	1	9	1	9	9	3	9	9	3	9	3	3	9	1	9	3
E17	1		9	3	9	3	9	3	3	3	9	3	3	9	9	1	6
E18					9	3	3	1	1	3	3	9	9	9	9	9	6
E19					3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	1		6
E20	3	9	9	9	9	3	3	3	3	3	3	1	9	9	9	9	7
Occurrence	6	7	3	6	6	6	8	7	6	6	6	5	7	5	5	4	
ARP	1326	3605	840	1848	2100	1896	3184	2191	2382	2226	2076	1180	1680	1500	2765	1316	
Ranking	13	1	16	10	7	9	2	6	4	5	8	15	11	12	3	14	

Gambar 1. Perhitungan *House of Risk* Fase 1

Keterangan:

A1, A2, ..., En = *risk agent* (agen risiko)

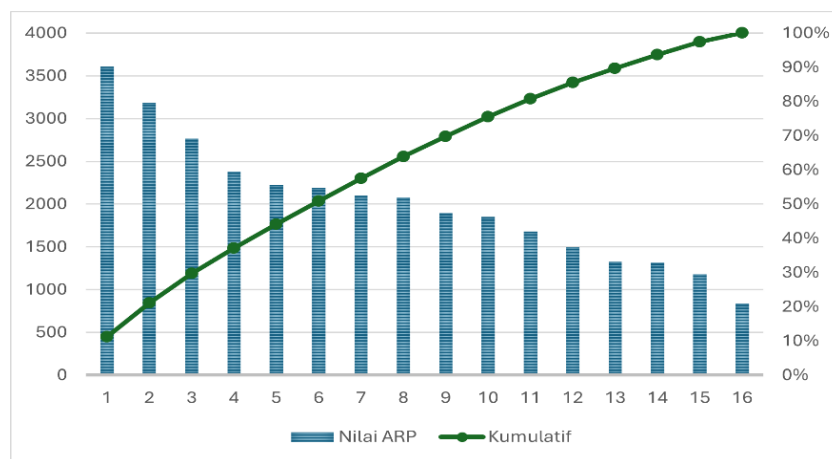
E1, E2, ..., En = *risk event* (kejadian risiko)

ARP = nilai Agen Potensial Risiko Agregat

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

Pada Gambar 1 diketahui bahwa nilai ARP tertinggi yaitu *risk agent* A2 atau gagal panen yang menyebabkan perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan. Perusahaan memenuhi permintaan pelanggan berdasarkan stok sayur yang dimiliki. Stok sayur didapatkan dari pemasok yang berasal dari berbagai daerah,

sehingga apabila petani di daerah tersebut mengalami gagal panen maka perusahaan kesulitan untuk mencari pemasok yang lain. Setelah ARP di setiap *risk agent* dihitung, langkah selanjutnya adalah menyusun agen risiko dari yang memiliki persentase tertinggi hingga terendah. Dasar penentuan agen risiko yaitu hukum pareto. Di mana 80% dari masalah yang dihasilkan dan 20% untuk risiko serius. Artinya 20% dari risiko kritis tersebut perlu diatasi, sementara 80% lainnya merupakan dampak risiko perusahaan yang dapat diminimalkan atau diatasi.



Gambar 2. Diagram Pareto Agen Risiko

Berdasarkan perhitungan HOR fase 1 dan diagram pareto, didapatkan prioritas agen risiko yang memerlukan penanganan dan pencegahan yaitu gagal panen (A2), sumber daya manusia yang

tidak teliti (A7), kondisi produk tidak sesuai pesanan pelanggan berdasarkan kualitas/kuantitas (A15), keterbatasan pengetahuan dari sumber daya manusia (A9), dan teknik perlakuan atau

penanganan sayuran kurang maksimal (A10). Pengurangan risiko pada agen-agen tersebut akan memberikan dampak terbesar terhadap keseluruhan risiko.

HOR Fase 2

Berdasarkan *risk agent* yang telah diperoleh, maka nantinya akan dianalisis *Mitigation Action* yang dapat diterapkan dalam kegiatan rantai pasok untuk menyelesaikan masalah yang terjadi. Tahapan yang dilakukan yang pertama yaitu mengidentifikasi aksi mitigasi, selanjutnya mengukur nilai korelasi (Ejk) antara agen risiko utama dengan aksi mitigasi. Memberikan nilai korelasi dengan skala yang sama pada nilai korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko. Skala yang digunakan untuk menilai korelasi ini adalah 0 yang artinya tidak ada korelasi antara penyebab risiko dengan kejadian risiko, 1 artinya korelasi rendah, 3 artinya korelasi sedang, dan 9 berarti korelasi tinggi (Kaban & Wicaksono, 2020). Selanjutnya mengukur tingkat kesulitan

(Dk) untuk memberikan gambaran kategori tingkat kesulitan tindakan mitigasi tersebut.

Setelah menunjukkan korelasi antara faktor risiko dan strategi mitigasi, langkah selanjutnya adalah menghitung total efektivitas dan rasio efektivitas terhadap tingkat kesulitan. Perhitungan total efektivitas (TE) bertujuan untuk menilai sejauh mana setiap strategi mitigasi mampu melawan agen risiko, sedangkan perhitungan rasio efektivitas terhadap kesulitan (ETD) digunakan untuk mengevaluasi efektivitas strategi yang diterapkan dengan pertimbangan kapasitas sumber daya yang tersedia.

Setelah memperoleh hasil perhitungan TE dan ETD pada tahap kedua HOR, tahap terakhir dalam fase ini adalah menilai tingkat kesulitan pelaksanaan strategi mitigasi. Penilaian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana perusahaan dapat mengimplementasikan strategi mitigasi yang telah dirancang, dengan pertimbangan yang diberikan oleh staf CV. XY Surabaya sebagai dasar penilaian.

Tabel 3. Aksi Mitigasi Risiko

Kode	Aksi Mitigasi (<i>Mitigation Action</i>)							
MA1	Menerapkan perjanjian kontrak pemesanan							
MA2	Meningkatkan kemampuan komunikasi dan bernegosiasi							
MA3	Memberikan pelatihan/ <i>training</i> untuk pegawai							
MA4	Menyeleksi pegawai yang memiliki kemampuan terbaik							
MA5	SOP sortir & grading ketat sebelum pengiriman							
MA6	Penggunaan <i>cold box</i> atau <i>reefer container</i>							
MA7	Rute pengiriman dioptimalkan + <i>tracking real time</i>							
	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6	MA7	ARP
A2	9	9						3605
A7			9	9	3			3184
A15	3		1	3	9	9	9	2765
A9			9	3				2382
A10			9	9	9			2226
TeK	40740	32445	72893	64131	54471	24885	24885	
Dk	4	4	3	3	3	5	5	
ETD	10185	8111.25	24297.7	21377	18157	4977	4977	
Ranking	4	5	1	2	3	6	7	

Gambar 3. Perhitungan *House of Risk* Fase 2

Keterangan:

A1, A2, ..., An = *risk agent* dimitigasi

MA1, MA2, ..., Man = aksi mitigasi yang akan dilakukan

ARP = nilai Agen Potensial Risiko Agregat

TeK = efektivitas total aksi mitigasi

Dk = tingkat kesulitan aksi mitigasi

ETD = total efektivitas dibandingkan dengan kesulitan

$$TEK = \sum ARP_j \cdot E_{jk}$$

$$ETD_k = TEK/D_k$$

Gambar 3 merupakan *output* dari tahapan HOR fase 2, dimana dalam HOR fase 2 perusahaan akan memperoleh strategi penanggulangan yang dianggap efektif untuk mengurangi kemungkinan agen risiko. Gambar 3 menunjukkan tindakan perusahaan yang akan dipilih sebagai strategi yang dianggap paling efektif untuk mengurangi probabilitas dari penyebab risiko. Strategi prioritas yang dipilih oleh perusahaan dapat dilihat berdasarkan *ranking* dengan melihat nilai ETD yang ada. *Ranking*

ini berfungsi untuk menunjukkan strategi pencegahan yang dapat diterapkan (Ulfah, 2024).

Berdasarkan perhitungan HOR 2 tersebut dapat diindikasikan bahwa dari 7 strategi mitigasi diaplikasikan, hasil menunjukkan prioritas perencanaan strategi tertinggi yaitu MA3 atau “Memberikan pelatihan/*training* untuk pegawai” dengan nilai ETD sebesar 24297,7. Sedangkan strategi terendah yaitu MA7 atau “Rute pengiriman dioptimalkan beserta *tracking* secara *real time*” dengan nilai ETD sebesar 4977. Rasio ETD (*Effectiveness to Difficulty*) menentukan urutan prioritas implementasi tindakan preventif, dimana semakin tinggi nilai ETD menunjukkan kemudahan penerapan yang lebih besar. Jika nilai ETD kecil maka *mitigation action* yang disusun kurang efektif untuk memitigasi *risk agent* yang ada dan sebaliknya (Ma’rifah & Amarta, 2023). Peringkat mitigasi ditujukan di Tabel 4.

Tabel 4. Peringkat Prioritas *Mitigation action*

Prt	Kode	Aksi Mitigasi (<i>Mitigation Action</i>)
1	MA3	Memberikan pelatihan/ <i>training</i> untuk pegawai
2	MA4	Menyeleksi karyawan yang memiliki kemampuan yang baik
3	MA5	SOP sortir & grading ketat sebelum pengiriman
4	MA1	Menerapkan perjanjian kontrak pemesanan
5	MA2	Meningkatkan kemampuan komunikasi dan bernegosiasi
6	MA6	Penggunaan <i>cold box</i> atau <i>reefer container</i>
7	MA7	Rute pengiriman dioptimalkan + <i>tracking real time</i>

Berdasarkan tabel 4 tersebut, urutan strategi mitigasi yang dapat diterapkan untuk menangani prioritas agen risiko yaitu memberikan pelatihan/*training* untuk pegawai (MA3), menyeleksi karyawan dengan kemampuan yang baik (MA4), dan SOP sortir dan *grading* yang ketat sebelum pengiriman (MA5). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muzakki et al., (2021) dan Smith & Fatorachian,

(2025) bahwa meningkatkan kemampuan dan keterampilan tenaga kerja melalui pelatihan merupakan strategi yang memiliki tingkat efektivitas penggunaan biaya yang tinggi sehingga aksi ini merupakan aksi yang paling diutamakan menurut penilaian pakar. Urutan prioritas tersebut mampu memberikan pedoman bagi perusahaan terkait tindakan-tindakan yang harus diambil untuk menangani agen-agen

risiko sebagai upaya pencegahan terjadinya risiko dalam proses operasional di CV. XY Surabaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa pada identifikasi risiko, terdapat 20 kejadian risiko (*risk events*) dan 16 agen risiko (*risk agents*) yang berhasil diidentifikasi dalam kegiatan rantai pasok CV. XY, yang mencakup tahapan *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), agen risiko dengan nilai tertinggi adalah gagal panen (A2), diikuti oleh SDM yang tidak teliti (A7), dan kondisi produk tidak sesuai pesanan pelanggan (A15).

Strategi mitigasi risiko yang direkomendasikan berdasarkan analisis HOR fase 2 adalah memberikan pelatihan/*training* kepada pegawai (MA3) dengan nilai efektivitas terhadap kesulitan (ETD) paling tinggi, diikuti oleh menyeleksi karyawan dengan kemampuan yang baik (MA4) dan SOP sortir dan grading yang ketat sebelum pengiriman (MA5). Hasil penelitian ini memberikan panduan strategis bagi CV. XY untuk mengelola risiko secara sistematis dan efektif demi menjaga kelancaran distribusi dan kualitas produk sayuran organik yang dikirimkan kepada pelanggan.

SARAN

Penelitian ini masih terbatas pada satu perusahaan dan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Untuk memperluas generalisasi hasil, penelitian selanjutnya disarankan untuk dilakukan pada lebih dari satu perusahaan dengan karakteristik rantai pasok berbeda, termasuk perusahaan skala besar atau koperasi petani. Selain itu, pengembangan metode HOR dapat

dikombinasikan dengan pendekatan lain seperti AHP (*Analytical Hierarchy Process*) atau FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk meningkatkan ketepatan penentuan prioritas mitigasi. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji pengaruh digitalisasi dan keberlanjutan (*sustainability*) dalam manajemen risiko rantai pasok produk pertanian organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, N., & Nugroho, S. (2022). Implementasi Metode *House of Risk* (HoR) pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Produk Seat Track Adjuster 4L45W. *Prosiding SENIATI*, 6(1), 156–166. <https://doi.org/10.36040/seniati.v6i1.4935>
- Asrory, F. F. (2023). Analisis Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR) pada PT. Indo Pusaka Berau. *Sebatik*, 27(2), 535–545. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v27i2.2415>
- Neo, F. R. dan Yoseph Y. D. R. (2024). Analisis Manajemen Rantai Pasok Komoditi Bawang Merah di Kebun Praktek Fakultas Teknologi Pangan Pertanian dan Perikanan Universitas Nusa Nipa. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10(6), 5–24.
- Frenda, A., & Kané, A. (2025). An investigation of foreign affiliates and supply chain productivity in the European Union industrial sectors. *Supply Chain Analytics*, 9. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2025.100101>
- Guo, C., Xiao, B., Zhang, Z., Dong, J., Yang, M., Shan, G., & Wan, B. (2022). Relationships between

- risk events, personality traits and risk perception of adolescent athletes in sports training. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph19010445>
- Hadi, J. A., Febrianti, M. A., Yudhistira, G. A., & Qurtubi, Q. (2020). Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 85–94. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46388>
- Kaban, G. P., & Wicaksono, P. (2020). Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Pengadaan Material Produksi Dengan Model House of Risk (Hor) Pada Industri Mebel (Studi Kasus Pt. Xyz). *Jurnal Online Teknik Industri*, 9(1), 74–79.
- Ma'rifah, J. D., & Amarta, Z. (2023). Strategi Mitigasi Risiko Supply Chain Pengadaan Bahan Baku Kayu Pada Industri Furnitur. *Benefit: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 8, 89–100. <https://doi.org/10.23917/benefit.v8i2.2701>
- Maulida, D., & Andriani, D. (2022). Risk Analysis of Indonesian Mango Sustainable Supply Chain For Singapore Market. *Habitat*, 33(3), 263–275. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2022.033.3.26>
- Müller, N., Burggräf, P., Steinberg, F., Sauer, C. R., & Schütz, M. (2025). An analytical review of predictive methods for delivery delays in supply chains. *Supply Chain Analytics*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2025.100130>
- Muzakki, I., Teknologi, D., Pertanian, I., & Pertanian, F. T. (2021). Peningkatan Kinerja Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Agroindustri Nanas Di Pt Great Giant Pineapple. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 31(2), 153–162. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.2.153>
- Nadhira, A. H. K., Oktiarso, T., & Harsoyo, T. D. (2019). Menggunakan Metode Supply Chain Operation. *Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 2(2), 101–117.
- Purnomo, B. H., Suryadharma, B., & Al-hakim, R. G. (2021). Risk Mitigation Analysis in a Supply Chain of Coffee Using House of Risk Method. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 10(2), 111–124. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2021.010.02.3>
- Ramadhan, F. A., Mansur, A., Setiawan, N., & Salleh, M. R. (2025). An analytical risk mitigation framework for steel fabrication supply chains using fuzzy inference and house of risk. *Supply Chain Analytics*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2025.100122>
- Rozudin, M., & Mahbubah, N. A. (2021). Implementasi Metode House of Risk Pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasokan Hijau Produk Bogie S2HD9C (Studi Kasus: PT Barata Indonesia). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24853/jisi.8.1.1-11>

- Siregar, R.T. et al. (2021) Ekonomi Industri. Yayasan Kita Menulis.
- Smith, C., & Fatorachian, H. (2025). Strengthening supply chain risk management: Unveiling opportunities through the lens of behavioral economics and organizational culture. *Procedia Computer Science*, 253, 124–133. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.01.076>
- Ulfah, M. (2024). Mitigasi Risiko Rantai Pasok Sayur Menggunakan Metode *House of Risk*. *Journal of Systems Engineering and Management* 03(02), 85–91.
- Wahditiya A.A; Lisnawati, A; Kusmendar; mufaidah, I; Ndari, P. W.; Supangat; Maemunah, S; Yusriadin; Dwi Laila M; Suosa, P. R. (2025). Manajemen Rantai Pasok Pertanian. Sumatera Barat: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah