

Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Komoditas Sayuran Prioritas pada PT Petani Lokal Menggunakan Metode *House of Risk* (HOR)

Supply Chain Risk Mitigation Strategy for Priority Vegetable Commodities at PT Petani Lokal Using the House of Risk (HOR) Method

Nada Apriandini*, Eddy Renaldi, Agriani Hermita Sadeli, Iwan Setiawan

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

*Email: nada22001@mail.unpad.ac.id

(Diterima 11-06-2026; Disetujui 30-07-2026)

ABSTRAK

PT Petani Lokal merupakan perusahaan agribisnis yang bergerak dalam produksi sayuran segar dengan fokus penjualan ke ritel modern. Penerapan sistem konsinyasi yang diterapkan oleh ritel modern serta dipadukan dengan pendekatan push system telah memicu permasalahan berupa kerugian finansial akibat dari tingginya tingkat pengembalian produk (retur) pasca-pemajangan. Penelitian ini difokuskan pada lima komoditas yang memiliki tingkat kegagalan tertinggi dan bertujuan untuk mengidentifikasi sumber risiko prioritas hingga merumuskan strategi mitigasinya menggunakan metode House of Risk (HOR). Hasil HOR tahap 1 yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 9 sumber risiko prioritas berdasarkan prinsip Pareto. Sumber risiko yang memiliki nilai Aggregate Risk Potential (ARP) terbesar adalah kondisi cuaca/hujan, serangan hama, dan penerapan sistem penjualan push system. Berdasarkan HOR tahap 2, aksi mitigasi yang memiliki rasio Effectiveness to Difficulty (ETD) terbesar adalah Optimalisasi Sistem Jual Putus (Brand YOA) Berbasis Pull System agar perusahaan dapat memindahkan risiko ke pihak ritel.

Kata kunci: Agribisnis, *House of Risk* (HOR), Manajemen Risiko, Sayuran

ABSTRACT

PT Petani Lokal is an agribusiness company engaged in fresh vegetable production with a primary sales focus on modern retail. The implementation of a consignment system by modern retailers, combined with a push-system approach, has triggered severe financial losses stemming from high rates of post-display product returns. This research focuses on five commodities with the highest failure rates, aiming to identify priority risk agents and formulate mitigation strategies using the House of Risk (HOR) method. The results of HOR Phase 1 indicate that there are nine priority risk agents identified based on the Pareto principle. The risk agents with the highest Aggregate Risk Potential (ARP) scores are weather conditions/rainfall, pest infestations, and the application of the push-system sales method. Furthermore, based on HOR Phase 2, the mitigation action with the highest Effectiveness-to-Difficulty (ETD) ratio is the Optimization of a Pull-System-Based Outright Purchase System (Brand YOA), enabling the company to transfer risks directly to the retailer.

Keywords: Agribusiness, House of Risk (HOR), Risk Management, Vegetables

PENDAHULUAN

Salah satu subsektor pertanian yang ketersediaannya haruslah stabil karena berperan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional serta pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat adalah tanaman hortikultura, khususnya kelompok sayuran (Sefi et al., 2022). Meskipun demikian, perkembangan tingkat konsumsi sayuran di Indonesia dari tahun 2019 hingga 2024 menunjukkan tren ketidakstabilan yang fluktuatif (Badan Pangan Nasional, 2024). Fluktuasi ini pada akhirnya menciptakan risiko ketidakpastian permintaan (*demand uncertainty*) yang sangat signifikan bagi pelaku usaha agribisnis skala mikro maupun makro. Ketidakpastian permintaan ini sering kali memicu penumpukan pasokan yang tidak terserap, yang kemudian berujung pada tingginya angka kehilangan pangan dan limbah pangan (*Food Loss and Waste*) karena sifat dasar produk sayuran yang sangat mudah rusak, layu, dan membusuk (*perishable*) (Denashurya, 2024). Di antara berbagai kategori hortikultura, rantai pasok sayuran daun dinilai sebagai sektor yang paling tidak efisien akibat dari inefisiensi teknis dan tata kelola logistik. Kehilangan pasokan di tingkat nasional diperkirakan dapat mencapai 62,8% dari total volume produksi sebagai akibat dari kesalahan penanganan saat panen, minimnya aplikasi *Good Handling Practices* (GHP), keterbatasan teknologi penyimpanan dingin, serta lemahnya integrasi kemitraan di sepanjang jaringan distribusi (Kementerian PPN/Bappenas, 2021; Mulyawanti et al., 2024).

Tingginya kerentanan terhadap risiko operasional dan inefisiensi finansial ini terefleksi secara nyata pada aktivitas bisnis yang dijalankan oleh PT Petani Lokal. Sebagai salah satu perusahaan penyedia sayuran segar yang mengandalkan saluran distribusi modern, PT Petani Lokal menjalin kemitraan strategis dengan beberapa gerai supermarket terkemuka. Kemitraan ini didominasi oleh sistem konsinyasi (titip jual), di mana perusahaan diwajibkan mengirimkan sejumlah pasokan sayuran ke toko terlebih dahulu, sementara risiko finansial akibat produk layu, rusak, atau tidak terjual selama masa pemajangan sepenuhnya dibebankan kepada pihak produsen. Kondisi ini diperparah oleh penerapan strategi penjualan berbasis *push system*, di mana volume pengiriman barang ditentukan sepenuhnya berdasarkan perkiraan kapasitas stok internal perusahaan tanpa didasarkan pada pergerakan data permintaan riil dari konsumen akhir (Dharmawati et al., 2020).

Risiko ketidakpastian permintaan di tingkat makro terefleksi secara nyata pada operasional PT Petani Lokal. Hal ini terlihat dari adanya masalah mendasar dalam sistem konsinyasi yang dilakukan, yaitu diketahui bahwa perusahaan tidak memiliki akses terhadap data harian secara *real-time* penjualan barang yang dijual oleh supermarket mitra. Keterbatasan akses terhadap data penjualan *real-time* ini menimbulkan potensi terjadinya *overstock* yang membuat produk menjadi terbuang dan menimbulkan kerugian finansial. Selain itu, karena tinggi dan ketatnya standar supermarket, produk yang akan dijual ke supermarket harus melalui proses penyortiran dan trimming dengan dibuangnya lapisan luar yang dirasa tidak layak membuat produk banyak terbuang sehingga tidak lagi dapat dimanfaatkan dan tidak lagi memiliki nilai ekonomi.

Dampak finansial dari akumulasi inefisiensi yang terjadi di perusahaan terlihat nyata pada periode bulan Oktober dan November pada lima cabang Griya yang diteliti yaitu Griya Pahlawan, Griya Pasteur, Griya Derwati, Griya Buah Batu, dan Griya Pahlawan. Pada lima cabang tersebut, rata-rata persentase pengembalian produk (retur) pasca-pemajangan menyentuh angka 28,26%. Angka retur yang cukup besar ini mengakibatkan kerugian finansial bersih yang harus ditanggung perusahaan sebesar Rp9.424.500 setelah dikurangi pemotongan margin operasional pihak ritel sebesar 25%. Kerugian nominal terbesar secara berturut-turut disumbang oleh Romaine, Selada Hijau, dan Brokoli. Di sisi lain, situasi kritis terjadi pada komoditas Bayam Hijau dan Pakcoy Hidroponik yang menyumbang tingkat pengembalian produk ekstrem hingga menyentuh angka 100% dari total pengiriman, yang berarti seluruh pasokan kedua komoditas tersebut berakhir menjadi limbah organik tanpa menghasilkan pendapatan bagi perusahaan.

Selain kendala struktural dalam sistem penjualan, operasional PT Petani Lokal juga dihadapkan pada hambatan logistik harian. Hambatan tersebut mencakup ketergantungan pada armada pengiriman tunggal non-pendingin yang rentan terhadap risiko keterlambatan akibat kemacetan lalu lintas, terjadinya kelangkaan material kemasan (*packaging shortage*), serta terjadinya asimetri informasi dengan gerai mitra ritel. Guna menghentikan pembengkakan biaya operasional dan menekan laju limbah hasil pertanian, pengelolaan risiko rantai pasok secara terintegrasi dan proaktif menjadi agenda utama yang tidak dapat ditunda lagi (Gelastopoulos & Keramydas, 2025). Melalui pendekatan *Supply Chain Risk Management* (SCRM), perusahaan dapat mengidentifikasi akar penyebab gangguan secara sistematis (Behzadi et al., 2017). Oleh karena itu, penelitian ini dirancang dengan tujuan khusus untuk memetakan struktur aliran rantai pasok dari hulu ke hilir, mengidentifikasi kejadian risiko beserta sumber pemicunya pada lini sayuran prioritas, serta merumuskan urutan prioritas aksi mitigasi yang paling efisien melalui integrasi model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yang merupakan alat untuk mengevaluasi aktivitas kerja rantai pasok dengan menggambarkan semua fase dalam pemenuhan permintaan (Iskandar et al., 2024) dan metode analisis *House of Risk* (HOR) pada PT Petani Lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif dengan pendekatan studi kasus (*case study*) untuk mengeksplorasi secara mendalam fenomena risiko rantai pasok nyata pada objek penelitian (Adji, 2024). Teknik analisis data dilakukan secara semi-kuantitatif melalui metode *House of Risk* (HOR) dengan mengkuantifikasi persepsi pakar menjadi data numerik melalui skala penilaian ordinal untuk menentukan peringkat prioritas risiko dan aksi mitigasi (Pujawan & Geraldin, 2009). Penelitian dilaksanakan secara sengaja (*purposive*) di PT Petani Lokal, Kota Bandung, dengan fokus lokasi pada *Distribution Center* (DC) di Jl. Mengger serta lahan produksi kebun konvensional di daerah Lembang dan kebun hidroponik di daerah Cihanjuang. Objek yang diamati mencakup komoditas

sayuran yang memiliki tingkat kegagalan tertinggi, yaitu Romaine, Brokoli, Bayam Hijau, Kangkung Hidroponik, Pakcoy Hidroponik, Romaine Hidroponik, dan Selada Hijau Hidroponik.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, wawancara mendalam semi-terstruktur, serta pengisian kuesioner pembobotan risiko tahap 1 dan tahap 2. Pemilihan informan dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* yang melibatkan informan kunci yaitu *Owner* sekaligus Direktur Operasional, informan utama yaitu Manajer Produksi dan Manajer, serta informan pendukung yaitu Staf Hidroponik, Staf Konvensional, dan Staf Pengiriman. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari rekapitulasi data pengiriman barang, *purchase order*, data historis harga, serta studi pustaka literatur terkait.

Tahapan pengolahan data dilakukan dengan metode HOR 1 dan HOR 2 yang tahapannya terdiri atas:

- Pemetaan aktivitas rantai pasok berdasarkan aliran barang, informasi, dan keuangan menggunakan lima proses inti model SCOR, yaitu *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return*.
- HOR Fase 1 untuk mengidentifikasi Kejadian Risiko ($\square_{\square}$) dan menilai tingkat keparahannya (*Severity* - $\square_{\square}$) menggunakan skala berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian *Severity*

<i>Severity</i>	Skor	Kriteria
<i>No</i>	1	Tidak ada dampak apapun.
<i>Very Slight</i>	2	Terjadi gangguan sangat kecil, perusahaan tidak terganggu.
<i>Slight</i>	3	Terjadi masalah sangat kecil pada internal perusahaan.
<i>Minor</i>	4	Terjadi masalah kecil pada internal perusahaan.
<i>Moderate</i>	5	Terjadi masalah sedang pada internal perusahaan.
<i>Significant</i>	6	Terjadi masalah yang menyebabkan perusahaan mengalami penurunan performa.
<i>Major</i>	7	Terjadi masalah yang menyebabkan perusahaan mengalami penurunan performa yang cukup besar, tetapi masih dapat ditangani.
<i>Extreme</i>	8	Mengakibatkan operasional perusahaan tidak dapat beroperasi, tetapi masih aman.
<i>Serious</i>	9	Berpotensi menyebabkan dampak yang berbahaya.
<i>Hazardous</i>	10	Berdampak sangat berbahaya.

Sumber: Shahin (2004)

- Identifikasi Sumber Risiko ($\square_{\square}$) beserta penilaian frekuensi kemunculannya (*Occurrence* - $\square_{\square}$) dengan skala berikut:

Tabel 2. Kriteria Penilaian *Occurrence*

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

Sumber: Shahin (2004), Prasetyo et al. (2022)

- Serta penilaian derajat korelasi ($\square_{\square\square}$) antara Kejadian Risiko ($\square_{\square}$) dan Sumber Risiko ($\square_{\square}$) dengan skala berikut:

Tabel 3. Skala Korelasi

Skor	Korelasi
0	Tidak ada korelasi
1	Korelasi rendah
3	Korelasi sedang
9	Korelasi tinggi

Sumber: Pujawan & Geraldin (2009)

- Nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk setiap sumber risiko kemudian dihitung menggunakan formula $ARP = \sum (R_i \times S_i)$.
- Berdasarkan peringkat nilai ARP, dilakukan Analisis Diagram Pareto dengan prinsip 80/20 untuk menyeleksi sumber risiko prioritas yang membutuhkan penanganan segera.
- HOR Fase 2 diawali dengan merumuskan aksi mitigasi proaktif (*Preventive Action* - PA).
- Menilai korelasi efektivitas mitigasi (CM) antara *Preventive Action* (PA) dan Sumber Risiko (R) Prioritas dengan skala berdasarkan tabel 3
- Menetapkan tingkat kesulitan implementasi (DI) dengan skala berikut:

Tabel 4. Skala Derajat Kesulitan

Level	Derajat Kesulitan	Keterangan
3	<i>Low</i>	Mudah diterapkan
4	<i>Medium</i>	Sedikit sulit diterapkan
5	<i>High</i>	Sulit diterapkan

Sumber: Pujawan & Geraldin (2009)

- Menghitung nilai Total *Effectiveness* ($TE = \sum (CM \times PA)$) dan rasio *Effectiveness to Difficulty* ($ED = TE / DI$) guna menyusun rekomendasi strategi perbaikan rantai pasok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur dan Aktivitas Rantai Pasok Perusahaan

Aktivitas rantai pasok PT Petani Lokal melibatkan tiga aliran utama yang dipetakan dari hulu ke hilir. Aliran barang dimulai dari proses budidaya di kebun internal konvensional Lembang dan kebun hidroponik Cihanjuang, serta pasokan tambahan dari pemasok tidak terikat. Produk yang dipanen kemudian dibersihkan, melalui proses trimming, dikemas di DC, dan didistribusikan ke gerai ritel modern (Yogya Grup 43%, Griya Grup 25%, Yomart Grup 18%, dan All Fresh Market 14%) menggunakan armada mobil ber-AC. Durasi aliran barang dari panen hingga ke rak display memakan waktu 2 hingga 3 hari, yang memperpendek umur jual sayuran. Aliran informasi bergerak dua arah; aliran hilir ke hulu berupa pengiriman pesanan (*purchase order*) dari ritel modern, sedangkan aliran hulu ke hilir berupa estimasi jumlah panen harian dari Manajer Produksi ke Direktur Operasional. Aliran keuangan dijalankan menggunakan sistem konsinyasi (titip jual) dengan pemotongan margin 25% oleh pihak ritel, di mana pembayaran dilakukan melalui kontra bon setiap dua minggu berdasarkan produk yang benar-benar terjual (*Sales Out*). Namun, sejak akhir 2025, perusahaan mulai mengoptimalkan sistem jual putus untuk produk *Private Label* bermerk “YOA” yaitu produk manufaktur yang dikontrak oleh peritel dengan ketentuan dan merek dari peritel sehingga hanya dijual pada toko mereka sendiri (Aeni et al., 2022).

House of Risk (HOR) Tahap 1: Identifikasi Kejadian dan Sumber Risiko

Melalui wawancara dan observasi, diidentifikasi 7 kejadian risiko (R) utama di sepanjang rantai pasok perusahaan. Berdasarkan hasil penilaian kuesioner, nilai severity tertinggi berada pada kejadian tingkat retur yang tinggi (E7) dengan skor 6,0 akibat dari dampak langsung sistem konsinyasi.

Tabel 5. Daftar Kejadian Risiko (*Risk Event*)

Kode	Proses	Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	Severity
E1	<i>Plan</i>	Adanya stok berlebih di toko/gudang.	4,3
E2	<i>Plan</i>	Kuantitas panen tidak sesuai estimasi.	5,0
E3	<i>Source</i>	Kekurangan stok material pendukung saat produksi.	5,3
E4	<i>Make</i>	Proporsi <i>waste/trimming</i> produksi sangat tinggi.	5,3
E5	<i>Make</i>	Berat produk per kemasan melebihi standar.	1,7
E6	<i>Deliver</i>	Keadaan sayur kurang segar atau cacat saat sampai di toko.	5,3
E7	<i>Return</i>	Tingkat retur yang tinggi.	6,0

Selanjutnya, ditemukan 16 sumber risiko (*risk agent*) yang memicu kejadian risiko tersebut. Sumber risiko dengan frekuensi kemunculan (*occurrence*) tertinggi adalah kondisi cuaca hujan (A5) dengan nilai 7,3, diikuti oleh sistem konsinyasi (A14) dan keterbatasan armada pengiriman (A11) dengan nilai 7,0.

Tabel 6. Daftar Kejadian Risiko (*Risk Event*)

Kode	Proses	Sumber Risiko (<i>Risk Agent</i>)	Occurence
A1	<i>Plan</i>	Tidak dilakukannya metode peramalan permintaan (<i>forecasting</i>).	3,0
A2	<i>Plan</i>	Penerapan sistem penjualan <i>push system</i> .	5,3
A3	<i>Plan</i>	Tidak ada data penjualan <i>real-time</i> .	5,7
A4	<i>Source</i>	Miskomunikasi jadwal pemesanan bahan pendukung (<i>packaging</i> , stiker).	4,3
A5	<i>Make</i>	Kondisi cuaca (khususnya hujan).	7,3
A6	<i>Make</i>	Serangan hama.	5,3
A7	<i>Make</i>	Gangguan utilitas (listrik & air).	3,7
A8	<i>Make</i>	Variabilitas sayur.	3,3
A9	<i>Deliver</i>	Rantai distribusi terlalu panjang dan memakan waktu.	5,3
A10	<i>Deliver</i>	Proses <i>Material Handling</i> berulang (bongkar-muat).	5,7
A11	<i>Deliver</i>	Keterbatasan armada pengiriman.	7,0
A12	<i>Deliver</i>	Kelelahan/kelalaian pengemudi.	4,0
A13	<i>Deliver</i>	Kurangnya <i>Quality Control</i> (QC).	4,7
A14	<i>Return</i>	Sistem konsinyasi (retur yang ditanggung oleh perusahaan).	7,0
A15	<i>Return</i>	Penanganan <i>display</i> produk yang kurang baik.	4,7
A16	<i>Return</i>	Persaingan harga dan kualitas di toko.	5,7

Identifikasi Korelasi Kejadian Risiko (*Risk Event*) dan Sumber Risiko (*Risk Agent*)

Setelah pengidentifikasian kejadian risiko dan sumber risiko, langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian korelasi/hubungan antara kejadian dan sumber risiko yang terjadi.

Tabel 7. Perhitungan *Effectiveness to Difficulty* (ETD)

Sumber Risiko	Kejadian Risiko						
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
A1	9	3	1	0	0	0	9
A2	9	0	0	0	0	0	9
A3	9	0	0	0	0	0	3
A4	1	0	9	0	0	0	0
A5	0	9	0	9	0	3	1
A6	0	9	0	9	0	1	0
A7	0	3	0	3	0	0	0
A8	0	0	0	3	9	0	0
A9	0	0	0	0	0	9	3
A10	0	0	0	0	0	9	1
A11	0	0	0	0	0	3	0

A12	0	0	0	0	0	3	1
A13	0	0	0	0	0	9	9
A14	0	0	0	0	0	0	9
A15	0	0	0	0	0	3	9
A16	0	0	0	0	0	0	9

Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan Penetapan Sumber Risiko Prioritas

Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dihitung untuk menentukan prioritas sumber risiko melalui pemeringkatan. Nilai ARP merupakan hasil perkalian antara nilai frekuensi kemunculan (*occurrence*) dari agen risiko dengan total dari dampak korelasi yang merupakan hasil perkalian seluruh nilai keparahan (*severity*) dari kejadian risiko yang terjadi di suatu sumber risiko. Perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) digunakan untuk mengurutkan tingkat kepentingan sumber risiko. Melalui analisis Pareto (prinsip 80/20), diperoleh 9 sumber risiko prioritas dari total akumulasi nilai ARP sebesar 5.315,2 yang harus segera ditangani karena berkontribusi terhadap 76% total risiko rantai pasok.

Tabel 8. Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan Penetapan Sumber Risiko Prioritas

Ranking	Kode	ARP	Persentase Individual	Persentase Kumulatif	Kategori
1	A5	843,3	16%	16%	Prioritas
2	A6	524,4	10%	26%	Prioritas
3	A2	496,0	9%	35%	Prioritas
4	A13	476,0	9%	44%	Prioritas
5	A14	378,0	7%	51%	Prioritas
6	A9	352,0	7%	58%	Prioritas
7	A1	340,0	6%	64%	Prioritas
8	A15	326,7	6%	70%	Prioritas
9	A3	323,0	6%	76%	Prioritas
10	A10	306,0	6%	82%	Non Prioritas
11	A16	306,0	6%	88%	Non Prioritas
12	A4	226,8	4%	92%	Non Prioritas
13	A7	113,7	2%	94%	Non Prioritas
14	A11	112,0	2%	96%	Non Prioritas
15	A8	103,3	2%	98%	Non Prioritas
16	A12	88,0	2%	100%	Non Prioritas
		5.315,2	100%		

House of Risk (HOR) Tahap 2: Perumusan Aksi Mitigasi

Berdasarkan 9 sumber risiko prioritas, dirumuskan 6 usulan aksi mitigasi (*Preventive Action*) melalui studi literatur dan diskusi bersama manajemen perusahaan dengan daftar aksi mitigasi sebagai berikut:

Tabel 9. Daftar Aksi Mitigasi

Kode	Aksi Mitigasi	Alasan
PA1	Pembangunan Struktur <i>Greenhouse</i>	Strategi mitigasi utama yang dapat dilakukan pada tingkat <i>on-farm</i> adalah pembangunan struktur pelindung tanaman berupa <i>greenhouse</i> , teknologi ini merupakan strategi paling efektif dalam menghadapi anomali cuaca ekstrem dan meminimalkan serangan Hama Penyakit Tanaman (HPT) (Tando, 2019).
PA2	Melakukan pengecekan harian pada cabang-cabang yang memiliki tingkat retur terbesar	Guna memperkecil angka retur, perlu dilakukan langkah yang proaktif terkait dengan kualitas produk, yaitu dengan menugaskan checker harian untuk melakukan inspeksi (Khirunnisa et al., 2022)

PA3	Optimalisasi Sistem Jual Putus (Brand YOA) Berbasis <i>Pull System</i>	Untuk menghentikan <i>push system</i> yang mengakibatkan banyak sayur terbuang sehingga tidak efisiennya biaya yang terbuang karena biaya operasional tetap dikeluarkan (Dharmawati et al., 2020) dan mengalihkan risiko secara legal kepada pihak ritel.
PA4	Pembuatan SOP <i>Quality Control</i> (QC) Internal Sebelum Pengiriman	Salah satu fungsi SOP atau <i>Standard Operating Reference</i> adalah untuk meminimalkan terjadinya risiko yang dapat terjadi, karena ketika SOP dibuat dengan baik maka akan menghasilkan kinerja yang baik pula (Putra, 2020).
PA5	Kebijakan <i>Markdown Pricing</i> (Stiker Diskon H-1)	Strategi ini dilakukan agar volume penjualan dapat meningkat, kebijakan penurunan harga ini dilakukan akibat dari karakteristik dari produk sayuran segar yang kualitasnya akan terus menurun seiring waktu (Xu et al., 2021).
PA6	Penerapan <i>Preventive Maintenance Checklist</i> untuk Armada Pengiriman	Strategi yang dapat dilakukan agar armada terbatas tetap dapat berjalan adalah dengan melakukan <i>Preventive Maintenance</i> yang sistematis dengan menggunakan daftar pemeriksaan (<i>checklist</i>) untuk komponen kritis mesin demi memastikan mesin selalu dalam kondisi prima sehingga dapat mengurangi waktu henti armada (Ab-Samat et al., 2013).

Identifikasi Korelasi Sumber Risiko (*Risk Agent*) dan Aksi Mitigasi (*Preventive Action*)

Setelah aksi mitigasi ditetapkan, langkah yang dilakukan adalah melakukan pemetaan korelasi yang digunakan untuk mengukur sejauh mana setiap strategi dapat mengurangi kemunculan dari risiko prioritas yang telah diketahui.

Tabel 10. Korelasi Sumber Risiko Prioritas dan Aksi Mitigasi

Sumber Risiko	Aksi Mitigasi					
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6
A5	9	0	0	0	0	0
A6	9	0	0	0	0	0
A2	0	0	9	0	0	0
A13	0	0	0	9	0	0
A14	0	0	9	0	9	0
A9	0	0	0	0	0	9
A1	0	0	9	0	3	0
A15	0	9	0	0	0	0
A3	0	9	0	0	0	0

Perhitungan Effectiveness to Difficulty (ETD)

Efektivitas setiap strategi dihitung dengan membandingkan nilai Total Efektivitas (*Total Effectiveness*-□□□) terhadap Derajat Kesulitan (*Degree of Difficulty*-□□).

Tabel 11. Perhitungan *Effectiveness to Difficulty* (ETD)

Ranking	Kode	Aksi Mitigasi	Total Efektivitas	Derajat Kesulitan	ETD
1	PA3	Optimalisasi Sistem Jual Putus (Brand YOA) Berbasis <i>Pull System</i>	10.926	4	2.731,5
2	PA1	Pembangunan Struktur <i>Greenhouse</i>	12.310	5	2.462

Ranking	Kode	Aksi Mitigasi	Total Efektivitas	Derajat Kesulitan	ETD
3	PA4	Pembuatan SOP <i>Quality Control</i> (QC) Internal Sebelum Pengiriman	4.284	3	1.428
4	PA2	Melakukan pengecekan harian pada cabang-cabang yang memiliki tingkat retur terbesar	5.847	5	1.169,4
5	PA5	Kebijakan <i>Markdown Pricing</i> (Stiker Diskon H-1)	4.422	4	1.105,5
6	PA6	Penerapan <i>Preventive Maintenance Checklist</i> untuk Armada Pengiriman	3.168	3	1.056

Hasil matriks HOR Tahap 2 menunjukkan bahwa PA3 (Optimalisasi Sistem Jual Putus Merek YOA Berbasis *Pull System*) menempati urutan prioritas pertama dengan nilai rasio ETD tertinggi sebesar 2.731,5. Strategi ini dinilai sangat responsif karena mampu mengalihkan risiko kerugian retur produk dari produsen langsung ke pihak ritel modern, sekaligus meningkatkan efisiensi waktu karena pengiriman hanya berpusat pada satu lokasi *Distribution Center ritel*. Urutan kedua ditempati oleh PA1 (Pembangunan Struktur *Greenhouse*) dengan nilai □□□ terbesar (12.310) namun memiliki tingkat kesulitan finansial yang tinggi (skor 5), yang berfungsi sebagai pelindung fisik tanaman dari anomali cuaca buruk dan serangan hama pada fase hulu (*on-farm*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai strategi mitigasi risiko rantai pasok sayuran prioritas PT Petani Lokal menggunakan metode *House of Risk* (HOR) Tahap 1 dan Tahap, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur Rantai Pasok: Rantai pasok PT Petani Lokal melibatkan aliran produk sayuran segar dari hulu sampai hilir. Model bisnis yang dijalankan oleh perusahaan dalam menjual produknya kepada Griya terbagi menjadi dua, yaitu sistem konsinyasi untuk produk yang dijual menggunakan merk perusahaan, dan sistem jual putus untuk produk yang dijual menggunakan merk YOA. Sampai saat ini, aliran barang masih didominasi oleh penjualan dengan cara *push system* pada sistem dengan konsinyasi, sementara jual putus melalui *Distribution Center* (DC) Griya masih dalam tahap pengembangan dengan volume permintaan yang masih fluktuatif.
2. Identifikasi Risiko Prioritas: Akar masalah di PT Petani Lokal adalah faktor alam yaitu masalah cuaca, khususnya hujan dan gangguan hama yang mengindikasikan banyaknya kejadian risiko yang diakibatkan saat proses *on-farm*. Disusul oleh masalah manajemen yang terjadi yaitu penerapan *push system* yang memicu tingginya angka retur.
3. Strategi Mitigasi: Teridentifikasi enam aksi mitigasi yang dapat dilakukan untuk menekan angka kemunculan risiko prioritas. Setelah dilakukan perhitungan, strategi yang paling tepat untuk dilakukan adalah dengan melakukan Optimalisasi Sistem Jual Putus (Brand YOA) Berbasis *Pull System*. Strategi ini dinilai paling efektif karena dapat memindahkan risiko dari perusahaan ke pihak ritel juga berpeluang meningkatkan efisiensi logistik di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ab-Samat, H., Basri, E. I., Harun, N. A., Wee, S. C., & Kamaruddin, S. (2013). *Preventive Maintenance Checklist towards Effective Maintenance System: A Case Study in Semiconductor Industry*. *Advanced Materials Research*, 748, 1208–1211.
- Aeni, F., Hidayat, H. M., & Fitriany. (2022). Pengaruh Motivasi Konsumen, Persepsi Harga, Persepsi Kualitas terhadap Minat Beli Produk *Private Label*. *Jurnal The Manusagre*, 2(1), 216–230.
- Badan Pangan Nasional. (2024). Rata-rata Konsumsi per Jenis Pangan Penduduk Indonesia Nasional Update Tahun 2024.

- Behzadi, G., O'Sullivan, M. J., Olsen, T. L., Scrimgeour, F., & Zhang, A. (2017). *Robust and resilient strategies for managing supply disruptions in an agribusiness supply chain. International Journal of Production Economics*, 191.
- Denashurya, P. N. I. (2024). Rantai Pasok Agribisnis. PT. Nas Media Indonesia.
- Dharmawati, M. S., Guritno, A. D., & Yuliando, H. (2020). Penyusunan Strategi Rantai Pasok Komoditas Sayur Menggunakan Analisis Strukur Biaya Logistik. 9(3), 217–227.
- Gelastopoulos, G., & Keramydas, C. (2025). *A systematic review of text mining analytics for supply chain risk management using online data. Supply Chain Analytics*.
- Iskandar, Y. A., Sukarno, I., Kurniawan, A. C., & Vikaliana, R. (2024). Pengelolaan Kinerja Rantai Pasok dengan Pendekatan SCOR. Salemba Empat.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas. (2021). Laporan Kajian Food Loss & Waste di Indonesia.
- Khirunnisa, S., Hasnah, & Raesi, S. (2022). Analisis Kinerja Rantai Pasok Sayuran di Transmart Padang. *Journal of Socio Economics on Tropical Agriculture* (Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Tropis) (JOSETA), 5(1), 1–11.
- Mulyawanti, I., Pengujian, B., Instrumen, S., Pertanian, P., Barat, J., & Barat, J. (2024). Strategi Pengurangan Kehilangan Pascapanen Produk Hortikultura. Analisis Kebijakan Pertanian, 22(2), 183–194.
- Prasetyo, B., Eka, W., Retnani, Y., Laily, N., & Ifadah, M. (2022). Analisis Strategi Mitigasi Risiko Supply Chain Management Menggunakan House of Risk (HOR). *Jurnal Tekno Kompak*, 16(2), 72–84.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). *House of risk : a model for proactive supply chain risk management. Business Process Management Journal*, 15(6).
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi. (2024). *Supply Chain Management (4th ed.)*. Lautan Pustaka.
- Putra, I. M. (2020). Panduan Mudah Menyusun SOP.
- Sefi, E. A., Kapioru, C., & Surayasa, M. T. (2022). Strategi Pengembangan Usaha Sayuran Berbasis Pertanian Organik (Studi Kasus : CV Perusahaan Pertanian Organik Desa Penfui Timur Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang). *Buletin Ilmiah IMPAS*, 23(2), 137–151.
- Shahin, A. (2004). *Integration of FMEA and the Kano model An exploratory examination*. 21(7), 731–746.
- Xu, C., Fan, T., Zheng, Q., & Song, Y. (2021). *Contract selection for fresh produce suppliers cooperating with a platform under a markdown-pricing policy. International Journal of Production Research*, 61(11), 3756–3780.