

## **Analisis Risiko pada Usaha Sayur Online di Kota Bandung (Studi Kasus di Sayur.go)**

### ***Risk Analysis of an Online Vegetable Business in Bandung City (A Case Study of Sayur.go)***

**Priskila Megy Sidabutar\*<sup>1</sup>, Sara Ratna Qanti<sup>2</sup>, Eddy Renaldi<sup>2</sup>, Sri Fatimah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

\*Email: priskilasidabutar10@gmail.com

(Diterima 02-04-2026; Disetujui 07-07-2026)

#### **ABSTRAK**

Sayuran sebagai produk pangan segar, mengalami peningkatan pembelian sejak pandemi Covid-19 dan memunculkan berbagai toko sayur online di e-commerce, salah satunya Sayur.go di Kota Bandung. Namun, fluktuasi penjualan dan fenomena banyaknya usaha sejenis yang tidak bertahan menunjukkan adanya risiko operasional yang perlu dianalisis dan dimitigasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko-risiko aktivitas usaha sayur online dan menganalisis upaya mitigasinya. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif dan studi kasus dengan alat analisis House of Risk (HOR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 18 kejadian risiko yang berasal dari 21 sumber risiko pada aktivitas usaha Sayur.go. Berdasarkan perhitungan nilai ARP, terdapat 9 sumber risiko prioritas yang dianggap menjadi penyebab utama terjadinya risiko secara keseluruhan. Teridentifikasi 12 aksi mitigasi yang perlu dilakukan oleh Sayur.go, dan tindakan utama yang perlu dilakukan oleh Sayur.go adalah penyusunan standard operating procedure (SOP) tertulis untuk meningkatkan kualitas layanan.

Kata Kunci: Sayur Online, Analisis Risiko, *House of Risk*

#### **ABSTRACT**

*Vegetables, as fresh food products, have experienced increased demand since the COVID-19 pandemic, leading to the emergence of various online vegetable retailers on e-commerce platforms, one of which is Sayur.go in Bandung City. However, fluctuations in sales and the prevalence of similar businesses that fail to sustain operations indicate the presence of operational risks that require thorough analysis and mitigation. This study aims to identify the risks associated with online vegetable business activities and to analyze appropriate mitigation strategies. The research employs a qualitative descriptive approach with a case study method, utilizing the House of Risk (HOR) as the analytical tool. The results reveal that there are 18 risk events originating from 21 risk sources within the business operations of Sayur.go. Based on the Aggregate Risk Potential (ARP) calculation, nine priority risk sources are identified as the primary contributors to overall risk occurrence. Furthermore, 12 mitigation actions have been identified as necessary for implementation, with the key measure being the development of written Standard Operating Procedures (SOPs) to enhance service quality.*

*Keywords: Online Vegetables, Risk Analysis, House of Risk*

#### **PENDAHULUAN**

*Electric commerce* merupakan salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Jumlah pengguna *e-commerce* di Indonesia meningkat dari 38,72 juta pada 2020 menjadi 58,63 juta pada 2023, dan diperkirakan mencapai 99,1 juta pada 2029 (Kementerian Perdagangan, 2023). Sejalan dengan itu, nilai transaksi *e-commerce* juga meningkat signifikan, dengan lonjakan terbesar pada 2021 akibat pandemi Covid-19 mencapai Rp401 triliun, dan kembali meningkat pada 2024 sebesar 7,3% menjadi Rp487 triliun (Mandiri Institute, 2025). Selain itu, jumlah pelaku usaha *e-commerce* juga meningkat hingga 3,8 juta usaha pada 2023 atau naik 27,40% dibandingkan tahun sebelumnya (BPS, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa *e-commerce* semakin menjadi bagian penting dalam aktivitas ekonomi dan didukung oleh kemudahan akses, fleksibilitas operasional, serta perubahan perilaku konsumen yang mengutamakan efisiensi dan kenyamanan dalam berbelanja (Sazali & Rozi, 2020; Marginingsih et al., 2025).



**Gambar 1. Nilai Transaksi E-commerce Indonesia 2017-2024**

Sumber: Mandiri Institute (2025)

Dalam konteks pangan, pembelian bahan makanan secara daring juga mengalami peningkatan dan didorong oleh *perceived enjoyment* serta *perceived usefulness*, terutama karena memberikan efisiensi waktu dan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari (Ayu Lestariani, 2024; Vionita & Siburian, 2024). Potensi pasar pangan daring di Indonesia diperkirakan terus meningkat hingga mencapai Rp2.877 triliun pada 2027, dengan kategori pangan segar seperti sayur dan susu menyumbang 47,2% pangsa pasar (Indosat & Twimbit, 2023; Mordor Intelligence, 2025). Salah satu produk pangan segar yang populer adalah sayuran, yang memiliki peran penting sebagai sumber vitamin dan mineral serta berkontribusi terhadap penurunan risiko penyakit (Ma et al., 2023; Stanaway et al., 2022). Namun, tingkat konsumsi sayuran masyarakat Indonesia masih belum memenuhi target, sehingga peningkatan akses terhadap sayuran segar menjadi penting (Badan Pangan Nasional, 2023).

Layanan pangan segar daring mengalami pertumbuhan pesat sejak masa pandemi, ditandai dengan meningkatnya penggunaan berbagai platform seperti Sayurbox, TaniHub, Tukangsayur.co, dan HappyFresh (Laili Rahmawati, 2022). Tren ini berlanjut pada era pasca-pandemi dengan munculnya berbagai usaha sayur online di marketplace dan media sosial (Maureen & Burhanuddin, 2023). Meskipun memiliki potensi besar, keberlanjutan usaha sayur online menghadapi berbagai tantangan. Di satu sisi, pertumbuhan revenue menunjukkan peluang perkembangan usaha, namun di sisi lain banyak usaha yang mengalami penurunan aktivitas bahkan penghentian operasional, yang mengindikasikan adanya risiko yang cukup tinggi (Edvra, 2024). Risiko dalam e-commerce meliputi risiko lingkungan, *perceived risks*, risiko operasional, serta *risiko reverse logistics* (Hafiani & El Abbadi, 2023). Pada usaha sayur *online*, risiko menjadi lebih kompleks karena produk bersifat *perishable*, sensitif, dan rentan mengalami kerusakan selama distribusi (Cuicui & Zongguang, 2021). Risiko tersebut mencakup aspek logistik, arus keuangan, arus informasi, hingga faktor eksternal seperti pasar dan kebijakan (Han, 2025).

Sayur.go Bandung merupakan salah satu usaha penjualan sayuran daring yang beroperasi melalui platform *e-commerce* dengan fokus utama pada Shopee. Usaha ini berkembang sejak 2023 dan menunjukkan kinerja penjualan yang fluktuatif, yang mengindikasikan adanya potensi risiko dalam operasional usaha. Sebagai produk yang mudah rusak, kualitas sayur sangat bergantung pada ketepatan penanganan pascapanen, pengemasan, dan distribusi. Dalam praktiknya, keterlambatan pengiriman dan sistem distribusi dapat menyebabkan penurunan kualitas produk yang diterima konsumen, yang tercermin dari ulasan negatif terkait kesegaran produk. Selain itu, konsumen juga sensitif terhadap harga, di mana biaya operasional platform mendorong kenaikan harga yang dapat memengaruhi daya saing usaha.

Di sisi lain, kajian akademik mengenai *e-commerce* pangan segar masih didominasi oleh perspektif konsumen, sementara penelitian yang mengkaji risiko dari sudut pandang pelaku usaha, khususnya skala kecil, masih terbatas. Kesenjangan ini menunjukkan pentingnya analisis risiko pada usaha sayur *online* untuk mengidentifikasi sumber risiko serta menentukan strategi mitigasi yang tepat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang dihadapi oleh Sayur.go dalam menjalankan usaha sayur *online*, serta menganalisis upaya mitigasi terhadap

berbagai risiko yang muncul guna mendukung keberlanjutan usaha dan peningkatan kinerja operasional.

### METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Metode studi kasus merupakan rangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, rinci, dan mendalam terhadap suatu objek untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai fenomena yang diteliti (Ilhami et al., 2024). Objek penelitian ini adalah analisis risiko pada usaha sayur online, dengan lokasi penelitian di Sayur.go Bandung yang dipilih secara purposive karena merupakan salah satu toko sayur online yang aktif beroperasi dan memiliki peringkat tinggi dalam penjualan. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan dua informan di lokasi penelitian. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal ilmiah, publikasi lembaga resmi, serta penelitian terdahulu yang relevan. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, studi kepustakaan, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi penelitian, serta menggunakan metode House of Risk (HOR) untuk mengidentifikasi dan menentukan prioritas agen risiko yang perlu ditangani (Siburian & Bakhtiar, 2025).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses operasional Sayur.go dimulai dari pengelolaan toko di Shopee, yang mencakup unggah produk dan pembaruan informasi sebagai bagian dari perencanaan stok. Perencanaan stok dilakukan setiap hari, dan apabila stok tidak mencukupi, penjual melakukan pemesanan ke pemasok, dan kemudian dijemput pada besok hari. Proses transaksi dimulai saat konsumen melakukan pemesanan melalui platform, sistem memproses pembayaran, dan penjual menerima notifikasi pesanan. Penjual kemudian melakukan validasi stok aktual sebelum memproses pesanan untuk memastikan ketersediaan produk. Penanganan pesanan meliputi penyortiran, penimbangan, pengemasan, pelabelan, dan penyimpanan sementara sebelum pengiriman. Setelah itu, pesanan diserahkan kepada kurir yang ditentukan oleh sistem *e-commerce*. Proses pengiriman dipengaruhi oleh ketersediaan kurir, jenis layanan, dan jarak pengiriman, yang berpotensi memengaruhi ketepatan waktu dan kualitas produk. Tahap akhir adalah penerimaan produk oleh konsumen, yang dapat diikuti dengan komplain dan proses pengembalian dana apabila terjadi ketidaksesuaian.

#### *House of Risk Fase 1*

*House of Risk* fase 1 (HOR 1) digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan nilai *severity*, sumber risiko (*risk agent*) dan nilai *occurrence*, serta menentukan prioritas risiko berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Tahapan ini menjadi dasar dalam memahami hubungan antara kejadian risiko dan sumber penyebabnya, sehingga dapat diketahui tingkat pengaruh masing-masing sumber risiko terhadap munculnya risiko dalam aktivitas operasional. Hasil dari HOR 1 selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam penentuan strategi mitigasi pada tahap berikutnya.

Terdapat 18 kejadian risiko pada aktivitas usaha Sayur.go Bandung, dan hasil penilaian *severity* terhadap kejadian risiko yang disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 terdapat tiga kejadian risiko dengan tingkat keparahan tertinggi sebesar 10, yaitu “komplain konsumen” dengan kode E14, “gangguan sistem platform saat operasional” dengan kode E15 serta “gangguan internet saat operasional” dengan kode E16. Kejadian risiko komplain konsumen (E16) memiliki dampak yang sangat tinggi karena dapat memengaruhi penilaian bintang yang tercermin langsung pada rating toko yang kemudian berdampak pada kepercayaan calon konsumen serta potensi penurunan penjualan. Sementara itu, kejadian risiko gangguan sistem platform saat operasional (E21) dan gangguan internet saat operasional (E22) dapat menghentikan aktivitas penjualan secara langsung karena penjual kesulitan mengakses dan transaksi menjadi terhambat, sehingga proses pemesanan, pembaruan stok, hingga komunikasi dengan konsumen tidak dapat dilakukan secara optimal dan berpotensi menurunkan tingkat pelayanan serta kepercayaan konsumen.

**Tabel 1. Daftar Kejadian Risiko (*Risk Event*) di Sayur.go dan Tingkat Keparahannya (*Severity*)**

| Proses SCOR | Kode | Kejadian Risiko                                                            | Severity |
|-------------|------|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| Plan        | E1   | Data produk pada etalase Shopee tidak akurat (harga, deskripsi, atau stok) | 8        |
| Plan        | E2   | Kerugian akibat pembelian ke toko sayur                                    | 7        |
| Plan        | E3   | Biaya iklan yang tinggi                                                    | 9        |
| Source      | E4   | Kualitas produk dari supplier kurang bagus                                 | 7        |
| Source      | E5   | Kenaikan harga dari supplier secara mendadak                               | 9        |
| Source      | E6   | Stok produk dari pasar tidak tersedia                                      | 6        |
| Make        | E7   | Produk tidak sesuai dengan pesanan konsumen                                | 9        |
| Make        | E8   | Pesanan tidak diproses tepat waktu                                         | 9        |
| Make        | E9   | Penyusutan produk atau penurunan kualitas                                  | 9        |
| Deliver     | E10  | Pengiriman pesanan ke konsumen terlambat                                   | 6        |
| Deliver     | E11  | Kerusakan produk selama pengiriman                                         | 6        |
| Deliver     | E12  | Kehilangan barang selama pengiriman                                        | 8        |
| Return      | E13  | Pesanan dikembalikan oleh kurir ( <i>return</i> )                          | 4        |
| Return      | E14  | Komplain konsumen                                                          | 10       |
| Digital     | E15  | Gangguan sistem platform saat operasional                                  | 10       |
| Digital     | E16  | Gangguan internet saat operasional                                         | 10       |
| Digital     | E17  | Akun toko terkena pembatasan atau <i>suspend</i>                           | 9        |
| Digital     | E18  | Biaya administrasi dan komisi platform yang tinggi                         | 7        |

Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan terhadap aktivitas operasional, diperoleh berbagai faktor yang berpotensi menjadi penyebab terjadinya kejadian risiko. Terdapat 21 sumber risiko pada aktivitas usaha Sayur.go dan hasil penilaian occurrence terhadap kejadian risiko yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Daftar Sumber Risiko (*Risk Agent*) Sayur.go dan Frekuensi Kemunculannya**

| Kode | Sumber Risiko                                      | Occurance |
|------|----------------------------------------------------|-----------|
| A1   | Kesalahan input pembaruan data pada etalase Shopee | 6         |
| A2   | Human error dalam proses operasional               | 5         |
| A3   | Perencanaan pembelian stok yang kurang tepat       | 2         |
| A4   | Strategi iklan yang kurang efektif                 | 4         |
| A5   | Gangguan peralatan operasional                     | 3         |
| A6   | Koneksi internet yang tidak stabil                 | 3         |
| A7   | Gangguan sistem atau aplikasi Shopee               | 2         |
| A8   | Perubahan kebijakan Shopee                         | 3         |
| A9   | Permintaan konsumen yang sulit diprediksi          | 4         |
| A10  | Pembatalan pesanan                                 | 2         |
| A11  | Konsumen kurang memahami informasi produk          | 8         |
| A12  | Konsumen sulit dihubungi                           | 6         |
| A13  | Kualitas supplier tidak konsisten                  | 2         |
| A14  | Informasi dari supplier terlambat                  | 2         |
| A15  | Fluktuasi harga pasar                              | 7         |
| A16  | Karakteristik produk yang mudah rusak              | 8         |
| A17  | Penyimpanan produk kurang optimal                  | 7         |
| A18  | Penyimpanan rentan terhadap hama                   | 3         |
| A19  | Lonjakan volume pesanan yang tinggi                | 5         |
| A20  | Keterbatasan ketersediaan kurir                    | 3         |
| A21  | Penanganan barang oleh kurir tidak hati-hati       | 2         |

Berdasarkan Tabel 2 teridentifikasi 21 sumber risiko dalam usaha penjualan sayur online, dengan dua yang paling sering muncul yaitu konsumen kurang memahami informasi produk (A11) dan karakteristik produk yang mudah rusak (A16). Informasi produk pada Sayur.go umumnya disajikan secara terbatas, yaitu hanya melalui gambar dan keterangan singkat pada etalase. Deskripsi produk yang tersedia cenderung minim, sehingga tidak semua informasi penting tersampaikan secara lengkap. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesalahpahaman, terutama terkait satuan penjualan dan harga produk. Sumber risiko lainnya yaitu sayuran sebagai produk perishable rentan mengalami penurunan kualitas karena sensitif terhadap tekanan, suhu, dan waktu distribusi. Akibatnya, kualitas

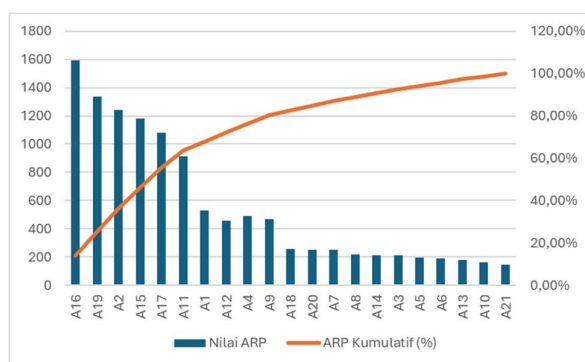
produk dapat berubah selama proses pengemasan hingga pengiriman. Sebagai contoh, tomat yang awalnya dalam kondisi baik saat dikemas dapat mengalami kerusakan seperti pecah atau memar selama perjalanan akibat guncangan atau penanganan yang kurang hati-hati.

Perhitungan nilai *Aggregate Risk Potentials* (ARP) dilakukan untuk menjadi acuan dalam menentukan sumber risiko prioritas yang perlu penanganan terlebih dahulu. Perhitungan nilai ARP diperoleh dengan mengalikan nilai frekuensi kemunculan (*occurrence*) dari sumber risiko, tingkat keparahan (*severity*) dari kejadian risiko, dan nilai korelasi antara sumber risiko dan kejadian risiko. Nilai ARP dan persentasenya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Nilai ARP Sumber Risiko (*Risk Agent*) dan Persentasenya**

| Risk Agent | Nilai ARP | ARP(%) | ARP Kumulatif (%) |
|------------|-----------|--------|-------------------|
| A16        | 1592      | 13,79% | 13,79%            |
| A19        | 1335      | 11,56% | 25,35%            |
| A2         | 1240      | 10,74% | 36,09%            |
| A15        | 1183      | 10,25% | 46,34%            |
| A17        | 1078      | 9,34%  | 55,67%            |
| A11        | 912       | 7,90%  | 63,57%            |
| A1         | 528       | 4,05%  | 67,63%            |
| A12        | 456       | 4,57%  | 72,20%            |
| A4         | 488       | 3,95%  | 76,15%            |
| A9         | 468       | 4,23%  | 80,37%            |
| A18        | 258       | 2,23%  | 82,61%            |
| A20        | 252       | 2,18%  | 84,79%            |
| A7         | 250       | 2,17%  | 86,96%            |
| A8         | 216       | 1,87%  | 88,83%            |
| A14        | 212       | 1,84%  | 90,66%            |
| A3         | 210       | 1,82%  | 92,48%            |
| A5         | 195       | 1,69%  | 94,17%            |
| A6         | 189       | 1,64%  | 95,81%            |
| A13        | 178       | 1,54%  | 97,35%            |
| A10        | 162       | 1,40%  | 98,75%            |
| A21        | 144       | 1,25%  | 100,00%           |
| Total      | 11546     |        |                   |

Tingginya nilai ARP suatu sumber risiko mengindikasikan bahwa sumber risiko tersebut memberikan dampak yang besar terhadap keberlangsungan usaha Sayur.go. Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian digambarkan dalam bentuk diagram pareto pada Gambar 2.



**Gambar 2. Hasil Analisis Pareto**

Berdasarkan hasil analisis diagram Pareto, diperoleh 9 sumber risiko yang menjadi prioritas karena memberikan kontribusi terbesar terhadap total nilai ARP hingga mencapai sekitar 76,15%. Daftar sumber risiko prioritas disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4 .Daftar Sumber Risiko Prioritas**

| Kode | Sumber Risiko Prioritas                            |
|------|----------------------------------------------------|
| A16  | Karakteristik produk yang mudah rusak              |
| A19  | Lonjakan volume pesanan yang tinggi                |
| A2   | Human error dalam proses operasional               |
| A15  | Fluktuasi harga pasar                              |
| A17  | Penyimpanan produk kurang optimal                  |
| A11  | Konsumen kurang memahami informasi produk          |
| A1   | Kesalahan input pembaruan data pada etalase Shopee |
| A12  | Konsumen sulit dihubungi                           |
| A4   | Strategi iklan yang kurang efektif                 |

### **House of Risk Fase 2**

Penentuan aksi mitigasi kemudian ditentukan untuk mengidentifikasi aksi pengendalian apa saja yang perlu dilakukan untuk mengendalikan 9 sumber risiko prioritas yang telah diketahui. Hal ini dilakukan untuk mengurangi dampak kerugian dan tingkat kemunculan risiko dalam aktivitas usaha Sayur.go. Selanjutnya sumber risiko prioritas dihitung rasio efektivitas terhadap kesulitan (*Effectiveness to Difficulty/ETDk*) dan kemudian diurutkan nilai ETDk dari yang tertinggi hingga terendah. Nilai ETDk aksi mitigasi dan urutannya disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Urutan Aksi Mitigasi Prioritas**

| Kode | Aksi Mitigasi                                              | ETDk   | Ranking |
|------|------------------------------------------------------------|--------|---------|
| PA1  | Menyusun <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP)         | 15.633 | 1       |
| PA2  | Menerapkan sistem FIFO                                     | 11.632 | 2       |
| PA12 | Optimalisasi strategi iklan                                | 11.154 | 3       |
| PA3  | Pengelolaan penyimpanan sesuai karakteristik sayur         | 10.548 | 4       |
| PA5  | Diversifikasi kanal penjualan                              | 10.056 | 5       |
| PA4  | Sistem manajemen inventaris dan pesanan                    | 8.500  | 6       |
| PA7  | Penyesuaian strategi harga dan update harga secara berkala | 7.422  | 7       |
| PA9  | Memberikan label penanganan khusus di paket                | 7.340  | 8       |
| PA10 | Meningkatkan deskripsi dan informasi produk                | 5.389  | 9       |
| PA6  | Diversifikasi pemasok                                      | 5.188  | 10      |
| PA8  | Implementasi sistem manajemen stok digital terintegrasi    | 3.990  | 11      |
| PA11 | Pemanfaatan Fitur Assistant AI dan FAQ                     | 2.725  | 12      |

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan 12 rumusan aksi mitigasi yang dapat diterapkan Sayur.go dan urutan strategi Peringkat pertama dalam aksi mitigasi prioritas adalah PA1 menyusun *standard operating procedure* (SOP) karena dinilai mampu mengendalikan berbagai sumber risiko, khususnya yang berkaitan dengan kesalahan operasional. Berikut penjelasan 12 aksi mitigasi prioritas:

1. Menyusun *Standard Operating Procedure* (SOP) diperlukan diperlukan untuk mengatur kegiatan operasional usaha Sayur.go secara lebih terstruktur dan meminimalkan kesalahan operasional yang dapat terjadi akibat human error dan memastikan setiap aktivitas operasional berjalan secara sistematis, konsisten, dan terkontrol (Haq & Arsjah, 2025).
2. Menerapkan sistem FIFO, yaitu metode pengelolaan persediaan di mana produk yang pertama masuk akan dijual terlebih dahulu, terbukti mampu mengurangi tingkat pembusukan dan shrinkage pada produk segar karena memperpendek waktu penyimpanan rata-rata produk (Yu & Debo, 2024). Sistem ini menjaga kesegaran sayuran sehingga konsumen menerima sayuran yang masih segar meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dalam usaha sayur online.
3. Pengelolaan penyimpanan sesuai karakteristik produk agar memperpanjang masa simpan sayuran. Pada Sayur.go, hal ini dapat diterapkan secara sederhana melalui penggunaan lemari pendingin Penyimpanan suhu rendah terbukti memperlambat kerusakan, mengurangi kehilangan air, dan mempertahankan kualitas sayuran lebih baik dibandingkan suhu ruang (X. Li et al., 2025).
4. Sistem manajemen inventaris dan pesanan untuk memastikan stok aktual dan stok yang ditampilkan di platform. Selain itu, penyesuaian kapasitas operasional melalui pembatasan

- layanan serta penerapan sistem antrean dan *pre-processing* dapat meningkatkan efisiensi pemrosesan pesanan (Boysen et al., 2019).
5. Diversifikasi kanal penjualan yang lebih optimal untuk mengurangi ketergantungan pada satu platform seperti Shopee yang sering terjadi perubahan kebijakan. Strategi ini juga dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan penjualan .
  6. Diversifikasi pemasok untuk meningkatkan ketahanan rantai pasokan dan mengurangi ketergantungan terhadap satu sumber pasokan yang rentan terhadap berbagai gangguan (Al-Khatib et al., 2026).
  7. Penyesuaian strategi harga dan update harga secara berkala untuk menjaga daya tahan usaha dan profitabilitas di tengah perubahan permintaan yang dinamis (Yulianadewi & Sianipar, 2024; Zuadri Rizkika & Afriyatna, 2023)..
  8. Implementasi sistem manajemen stok digital terintegrasi untuk meningkatkan akurasi pencatatan stok, mempercepat pengemasan pesanan, dan meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan persediaan pada usaha sayur online seperti Sayur.go (Rifky Saputra et al., 2025; Sri Widiawati et al., 2025)
  9. Memberikan label penanganan khusus di paket seperti fragile di kemasan berfungsi sebagai instruksi penanganan saat distribusi untuk mengurangi risiko kerusakan akibat kesalahan penanganan selama proses pengiriman.
  10. Meningkatkan deskripsi dan informasi produk yang dapat dilakukan dengan menyajikan informasi ini visual pada foto produk agar konsumen dapat dengan lebih paham sebelum melakukan pembelian Nacula (2023).
  11. Pemanfaatan Fitur Assistant AI dan FAQ untuk membantu Sayur.go dalam merespons pesan konsumen secara lebih cepat dan efisien sehingga komunikasi dengan pembeli tetap terjaga (Alghaniy, 2024; Zahara et al., 2024)..
  12. Optimalisasi strategi iklan yaitu dengan evaluasi kinerja iklan untuk mengidentifikasi produk dengan rasio klik dan konversi tertinggi, dan memfokuskan anggaran iklan pada beberapa produk unggulan.

## KESIMPULAN

Alur operasional Sayur.go mencakup seluruh proses dari pengelolaan toko hingga penanganan komplain, dengan 18 kejadian risiko dan 21 sumber risiko yang teridentifikasi. Dari hasil tersebut, terdapat 9 sumber risiko prioritas yang dominan berasal dari karakteristik produk yang mudah rusak, lonjakan pesanan, serta kesalahan operasional. Untuk mengendalikan risiko tersebut, dirancang 12 aksi mitigasi dengan prioritas utama pada penyusunan SOP, penerapan sistem FIFO, serta sistem manajemen inventaris dan pesanan terintegrasi. Oleh karena itu, Sayur.go disarankan memprioritaskan implementasi SOP dan sistem manajemen stok-pesanan guna meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan kesalahan, disertai perbaikan dalam penyimpanan serta penyampaian informasi produk kepada konsumen. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas objek kajian agar diperoleh hasil yang lebih luas dan dapat digeneralisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khatib, M., Clais, A., & Haouari, M. (2026). Resilient supply chains for essential perishable supplies: Enhancing flexibility through multi-sourcing. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/16258312.2025.2611746>
- Alghaniy, A. M. (2024). The impact of artificial intelligence technology in Shopee's chatbot service on customer satisfaction in Greater Bandung Area, Indonesia. *International Journal Administration, Business & Organization*, 5(1), 48–55.
- Ayu Lestariani, M. (2024). Analisis perilaku pembelian produk pangan segar secara online pada konsumen di Kota Balikpapan. *Journal GeoEkonomi*, 15(1), 51–63. <https://doi.org/10.36277/geoekonomi.v15i1.2024.469>
- Badan Pangan Nasional. (2023). *NFA ajak generasi muda untuk konsumsi sayur dan buah*. Badan Pangan Nasional.

- Boysen, N., De Koster, R., & Weidinger, F. (2019). Warehousing in the e-commerce era: A survey. *European Journal of Operational Research*, 277(2), 396–411. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.08.023>
- BPS. (2023). *Statistik e-commerce 2023* (Vol. 6). <https://www.bps.go.id/publication/2025/01/30/d52af11843aee401403ecfa6/statistik-e-commerce-2023.html>
- Cuicui, Z., & Zongguang, W. (2021). Research on supply chain risk of platform-based fresh food e-commerce. In *2021 2nd International Conference on Urban Engineering and Management Science (ICUEMS)* (pp. 150–154). <https://doi.org/10.1109/ICUEMS52408.2021.00038>
- Edvra, P. A. (2024). *Titipku impact report 2024: Enhancing traditional retailer growth and efficiency through technology*. <https://titipku.com/news/impact-report-2024>
- Hafiani, M., & El Abbadi, L. (2023). Electronic commerce: Overview of risk disturbing. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 14(2), 27–56. <https://doi.org/10.7903/ijecs.2181>
- Han, Y. (2025). Risk control of fresh agricultural products in e-commerce cold chain: A green ecological agriculture perspective. *International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems*, 16(1), 1–20. <https://doi.org/10.4018/IJAEIS.390237>
- Haq, A., & Arsiah, J. R. (2025). Analisis dan evaluasi efektivitas SOP perusahaan dalam mencegah fraud di perusahaan: Studi kasus pada PT ABC. *Jurnal Lentera Bisnis*, 14(2), 1902–1914. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v14i2.1552>
- Ilhami, M. W., Nurfajriani, W. V., Mahendra, A., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Penerapan metode studi kasus dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(9), 462–469.
- Indosat, & Twimbit. (2023). *Empowering Indonesia report 2023*. [https://ioh.co.id/portal/en/ioh-qos-detail?\\_id=10012824](https://ioh.co.id/portal/en/ioh-qos-detail?_id=10012824)
- Kemendag. (2024). *Perdagangan digital (e-commerce) Indonesia periode 2023: Pusat data dan sistem informasi*. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Laili Rahmawati. (2022). Peran e-commerce dalam mendukung ketahanan pangan wilayah Jakarta saat pandemi COVID-19. *Jurnal Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia*, 8(2), 11–26. <https://doi.org/10.55960/jlri.v8i2.306>
- Li, X., Huang, H., Zhang, L., & Zhao, L. (2025). Effect of postharvest storage temperature and duration on tomato fruit quality. *Foods*, 14(1002), 1–17. <https://doi.org/10.3390/foods14061002>
- Ma, S., Wang, H., Shen, L., Dong, Y., & Zou, Z. (2023). Higher vegetable consumption is related to a lower risk of cardiometabolic risk cluster among children and adolescents: A national cross-sectional study in China. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 33(9). <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.03.021>
- Mandiri Institute. (2025). *Digital booklet: Cashing in on the digital boom*.
- Marginingsih, R., Susilowati, I. H., Sari, I., & Widiyanti, W. (2025). Transformasi digital: Peran e-commerce dalam meningkatkan daya saing bisnis di Indonesia. *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, 5(2), 4641–4656. <https://doi.org/10.54373/ifiieb.v5i2.2863>
- Maureen, F. A., & Burhanuddin. (2023). *Pengaruh situasi new normal terhadap niat dan perilaku pembelian sayuran melalui e-commerce pertanian*. IPB University. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/117580>