

SISTEM FIRST EXPIRED FIRST OUT (FEFO) DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN IKAN BEKU (STUDI KASUS PT. ASSA TANGERANG)

Desi Ratna Sari¹⁾, Minasari Nasution²⁾, Abdul Gani³⁾, Yuniar Andi Astuti⁴⁾

Akuntansi Perpajakan, Politeknik Unggul LP3M^{1,2,3,4}

*Corresponding email: desiratnas345@gmail.com¹

ABSTRAK - Pengendalian persediaan merupakan faktor penting dalam menjaga kualitas dan keberlangsungan distribusi produk pangan, terutama produk mudah rusak seperti ikan beku. Sistem *First Expired First Out* (FEFO) menjadi strategi penting dalam pengelolaan barang yang memiliki tanggal kadaluwarsa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi sistem FEFO dalam pengendalian persediaan ikan beku di PT. ASSA Tangerang. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem FEFO efektif dalam mengurangi potensi kerusakan produk, meningkatkan efisiensi distribusi, dan meminimalkan kerugian akibat barang kadaluwarsa. Namun, ditemukan beberapa kendala dalam implementasi seperti kurangnya pelatihan SDM dan keterbatasan sistem informasi yang terintegrasi. Rekomendasi diberikan untuk penguatan SOP, pelatihan rutin, dan pengembangan sistem informasi berbasis *barcode* untuk memaksimalkan penerapan FEFO.

Kata Kunci: FEFO, pengendalian persediaan, ikan beku, PT. ASSA

ABSTRACT- *Inventory control is a crucial factor in maintaining the quality and continuity of food product distribution, particularly perishable products such as frozen fish. The First Expired First Out (FEFO) system is an essential strategy in managing goods with expired dates. This study aims to analyze the implementation of the FEFO system in controlling frozen fish inventory at PT. ASSA Tangerang. The method used is a descriptive qualitative approach through observation, interviews, and documentation. The results show that the FEFO system is effective in reducing the potential for product damage, increasing distribution efficiency, and minimizing losses due to expired goods. However, several obstacles were found in implementation, such as a lack of human resource training and limited integrated information systems. Recommendations are given for strengthening SOPs, routine training, and developing a barcode-based information system to maximize the implementation of FEFO.*

Keywords: FEFO, inventory control, frozen fish, PT. ASSA

PENDAHULUAN

Manajemen persediaan merupakan bagian penting dalam operasional perusahaan, khususnya pada industri makanan beku yang mengelola produk dengan masa simpan terbatas. Produk seperti ikan beku tergolong sebagai barang *perishable* yang sangat dipengaruhi oleh waktu penyimpanan dan suhu lingkungan. Jika tidak dikelola dengan baik, kualitas produk akan menurun bahkan sebelum sampai ke tangan konsumen. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan persediaan yang tidak hanya mempertimbangkan kuantitas dan permintaan, tetapi

juga masa kadaluwarsa dari setiap produk.

Salah satu pendekatan yang relevan dalam konteks pengelolaan barang mudah rusak adalah sistem *First Expired First Out* (FEFO). Sistem ini menekankan bahwa produk dengan masa kadaluwarsa terdekat harus didistribusikan atau digunakan terlebih dahulu. Berbeda dengan sistem *First Expired First Out* (FIFO) yang hanya mempertimbangkan urutan masuk produk ke dalam gudang, FEFO menekankan aspek mutu dan keamanan pangan. Menurut Kumar et al. (2021), implementasi metode FEFO dapat menurunkan tingkat kerusakan produk sebesar 25% di sektor makanan beku, menjadikannya metode yang sangat relevan untuk industri distribusi pangan.

PT. ASSA Tangerang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi makanan beku, termasuk ikan beku sebagai salah satu produk utamanya. Perusahaan ini beroperasi dengan skala besar dan melayani berbagai jaringan ritel dan konsumen industri di wilayah Jabodetabek. Dalam menjaga kualitas produk dan efisiensi operasional, PT. ASSA telah menerapkan sistem FEFO dalam pengelolaan gudangnya. Namun, masih ditemukan beberapa kendala di lapangan, seperti ketidaksesuaian antara data stok dan kondisi fisik barang, produk rusak yang tidak terdeteksi sistem, serta kurangnya pemahaman staf gudang terhadap pentingnya penerapan FEFO secara konsisten.

Menurut Wahyuni (2021), keberhasilan sistem FEFO sangat bergantung pada kualitas data, sistem informasi yang terintegrasi, serta kompetensi sumber daya manusia yang menjalankannya. Sementara itu, penelitian Susilawati et al. (2020) menunjukkan bahwa perusahaan yang berhasil menerapkan sistem FEFO secara optimal memiliki keunggulan dalam hal efisiensi logistik dan tingkat kepuasan pelanggan. Hal ini menegaskan bahwa penerapan sistem FEFO bukan hanya sekadar prosedur operasional, tetapi merupakan strategi penting dalam menjaga reputasi dan keberlanjutan bisnis perusahaan distribusi pangan.

Selain itu, implementasi FEFO juga menuntut perusahaan untuk memiliki sistem pelacakan yang akurat. Teknologi informasi berperan besar dalam hal ini. Dengan sistem pencatatan digital dan *barcode*, misalnya, tanggal kadaluwarsa dapat dilacak dengan cepat dan akurat. Namun demikian, sebagaimana dijelaskan oleh Widodo (2019), banyak perusahaan kecil dan menengah di Indonesia yang belum mengintegrasikan sistem digital sepenuhnya, sehingga potensi sistem FEFO belum dimaksimalkan.

Melihat pentingnya sistem FEFO dalam menjamin kualitas ikan beku serta permasalahan yang masih dihadapi dalam implementasinya di PT. ASSA Tangerang, penelitian ini menjadi relevan dan penting. Penelitian ini akan mengevaluasi secara komprehensif bagaimana sistem FEFO diterapkan dan bagaimana strategi yang dapat

diterapkan untuk mengoptimalkan sistem tersebut.

METODE PENELITIAN

Untuk memperoleh hasil dari suatu masalah dan kesimpulan diperlukan data dan informasi yang objektif. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Merupakan suatu cara untuk memperoleh teori-teori/data sekunder yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan memanfaatkan yang terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh pihak lain dalam bentuk buku, internet, dan skripsi yang berkaitan dengan penelitian.

2. Studi Lapangan (*Field Research*)

a. Pengamatan secara langsung (Observasi)

Suatu bentuk metode penelitian yang menggunakan proses pengamatan objek penelitian secara langsung dilapangan pada saat melakukan penelitian untuk memperoleh data dari perusahaan.

b. Wawancara

Menurut Sugiyono (2019:317) "Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan melalui komunikasi langsung antara peneliti dan responden, baik secara terstruktur maupun tidak terstruktur."

Teknik Analisis Data

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode analisis kualitatif. Miles, Huberman & Saldaña (2020: 11) mengungkapkan bahwa "Analisis data kualitatif adalah aktivitas yang terdiri dari tiga alur kegiatan utama yang berlangsung secara bersamaan: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi."

Langkah-langkah Analisis Data Kualitatif (Miles & Huberman):

1. Reduksi Data

Menyaring dan memilih data yang relevan dengan fokus penelitian. Misalnya, mengelompokkan hasil wawancara berdasarkan tema tertentu.

2. Penyajian Data

Menyusun data ke dalam bentuk narasi, matriks, tabel, atau peta konsep agar lebih mudah dipahami.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Menafsirkan makna dari data yang telah disusun untuk menjawab rumusan masalah. Kesimpulan harus terus diverifikasi dengan data tambahan bila diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. ASSA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi dan perdagangan ikan beku, baik dalam bentuk utuh maupun olahan. Persediaan yang dikelola perusahaan meliputi berbagai jenis ikan seperti cakalang, tuna, *baby tuna*, bandeng, dan ikan campur lainnya yang memiliki umur simpan terbatas meskipun berada dalam kondisi beku. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan sistem pengendalian persediaan yang efektif untuk menjaga kualitas dan meminimalisir kerugian akibat pembusukan atau penyusutan barang, salah satunya dengan penerapan sistem *First Expired First Out* (FEFO).

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan laporan persediaan awal per 1 Mei 2025, data pembelian selama bulan Mei 2025, serta data penjualan pada periode yang sama. Analisis berfokus pada empat komoditas utama yang memiliki volume transaksi tinggi dan berisiko rusak bila tidak dikelola dengan baik:

1. Cakalang/Skip Jack
2. *Baby Tuna* (AC)
3. Salem/Sarden
4. Bandeng

Data Persediaan Awal

Sebelum melakukan analisis transaksi, perlu ditampilkan terlebih dahulu kondisi persediaan awal barang dagang per tanggal 1 Mei 2025. Data persediaan ini mencakup jumlah kuantitas (kg) dan nilai harga per unit dari masing-masing komoditas yang tersedia di gudang perusahaan.

Rekapitulasi persediaan, pembelian, penjualan, dan sisa stok untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai arus barang selama periode penelitian, dilakukan rekapitulasi data yang mencakup persediaan awal, pembelian, penjualan, serta sisa stok pada akhir bulan Mei 2025. Rekapitulasi ini membantu menunjukkan ketersediaan barang dagang, tingkat penjualan, serta posisi stok akhir yang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan manajerial dan evaluasi kinerja persediaan.

Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa setelah memperhitungkan persediaan awal, pembelian, dan penjualan, perusahaan masih memiliki sisa stok sebesar 10.289,85 kg dengan nilai Rp 287.896.930. Sebagian besar sisa stok berasal dari komoditas Cakalang/Skip Jack yaitu

9.897,30 kg, sedangkan komoditas lainnya memiliki sisa stok relatif kecil. Data ini mengindikasikan bahwa meskipun penjualan cakalang tinggi, pembelian dalam jumlah besar masih meninggalkan stok signifikan yang dapat digunakan untuk memenuhi permintaan di bulan berikutnya.

Berdasarkan tabel rekap transaksi keseluruhan, terlihat bahwa selama bulan Mei 2025 perusahaan melakukan beberapa kali pembelian utama, yaitu pada tanggal 5, 7, 8, 10, 12, 15, 18, 20, dan 28 Mei. Seluruh persediaan awal yang tersedia pada awal bulan (Cakalang 6.126,30 kg, Baby Tuna 229,84 kg, dan Salem/Sarden 519,80 kg) telah habis terjual sesuai prinsip FEFO. Penjualan dilakukan pada akhir bulan, tepatnya tanggal 31 Mei 2025, dengan total volume 42.035,09 kg mencakup seluruh jenis ikan.

Saldo akhir yang masih tersedia di gudang tercatat sebesar 10.289,85 kg, yang berasal dari pembelian terbaru di bulan Mei. Data ini menunjukkan bahwa arus transaksi berjalan lancar, stok lama berhasil dihabiskan, dan perusahaan masih memiliki cadangan stok untuk periode berikutnya dengan nilai ekonomis yang cukup signifikan.

Pembahasan

Penelitian ini mengkaji pengelolaan persediaan ikan pada sebuah unit usaha perikanan di Tangerang dengan menggunakan pendekatan FEFO (*First Expired, First Out*). Tujuan utamanya adalah untuk melihat bagaimana aliran masuk dan keluar stok barang memengaruhi efisiensi persediaan, tingkat penjualan, dan sisa stok akhir. Data yang digunakan dalam penelitian meliputi persediaan awal, pembelian, penjualan, serta penyelesaian transaksi berdasarkan prinsip FEFO.

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa total persediaan awal per 1 Mei 2025 berjumlah 6.875,94 kg dengan nilai Rp 191.886.280. Selama bulan Mei, perusahaan melakukan pembelian sebanyak 45.449,00 kg dengan nilai Rp 1.285.784.000. Sementara itu, total penjualan tercatat 42.035,09 kg dengan nilai Rp 1.477.645.700. Sisa akhir yang masih tersedia di gudang sebesar 10.289,85 kg dengan nilai Rp 287.896.930.

Angka-angka tersebut menunjukkan bahwa tingkat rotasi persediaan cukup tinggi, yakni lebih dari 80% stok berhasil diserap pasar dalam satu bulan. Sisa stok akhir bukanlah hasil dari penumpukan barang lama, melainkan berasal dari batch pembelian terbaru yang memang masuk di akhir periode, sehingga risiko kadaluarsa relatif rendah. Dengan demikian, sistem FEFO berjalan efektif karena memastikan bahwa persediaan lama habis terlebih dahulu.

Analisis Per Komoditas

a. Cakalang / Skip Jack

Cakalang merupakan komoditas utama dengan kontribusi terbesar baik pada sisi persediaan maupun penjualan. Persediaan awalnya sebesar 6.126,30 kg, kemudian ditambah pembelian sebesar 28.771,00 kg, sehingga total tersedia 34.897,30 kg. Dari jumlah tersebut, 25.000,00 kg berhasil terjual, menyisakan 9.897,30 kg. Pola transaksi Cakalang memperlihatkan dua hal:

1. Stok awal habis terjual seluruhnya pada periode berjalan.
2. Stok akhir berasal dari batch terbaru (28 Mei 2025).

Hal ini membuktikan bahwa FEFO bekerja optimal pada produk utama. Selain itu, harga jual Cakalang Rp 35.000/kg lebih tinggi dibanding harga beli Rp 28.000/kg, memberikan margin kotor Rp 7.000/kg. Dengan penjualan 25.000 kg, total margin kotor untuk komoditas ini mencapai Rp 175.000.000.

b. Baby Tuna

Baby Tuna memiliki karakteristik volume penjualan yang relatif stabil. Total tersedia selama Mei 2025 adalah 8.607,84 kg, dan berhasil dijual 8.502,30 kg, menyisakan hanya 105,54 kg. Tingginya tingkat serapan pasar menunjukkan bahwa permintaan Baby Tuna cukup elastis. Perbedaan harga beli Rp 32.000/kg dan harga jual Rp 40.000/kg menghasilkan margin kotor Rp 8.000/kg. Dengan penjualan lebih dari 8,5 ton, total margin kotor mencapai sekitar Rp 68.018.400.

c. Salem / Sarden

Salem/Sarden menunjukkan pola penjualan yang juga efisien. Dari total 6.519,80 kg yang tersedia, berhasil dijual 6.342,79 kg, menyisakan 177,01 kg. Persentase penyerapan pasar cukup tinggi, mencapai lebih dari 97%. Harga beli Rp 25.000/kg dan harga jual Rp 30.000/kg memberikan margin Rp 5.000/kg. Dengan penjualan 6,3 ton, margin kotor komoditas ini mencapai sekitar Rp 31.713.950.

d. Bandeng

Bandeng berbeda karena tidak ada persediaan awal. Semua transaksi berasal dari pembelian baru bulan Mei. Dari total 2.300,00 kg, berhasil dijual 2.190,00 kg, menyisakan 110,00 kg. Harga beli Rp 27.000/kg dan harga jual Rp 33.000/kg menghasilkan margin Rp 6.000/kg. Dengan penjualan 2.190 kg, margin kotor tercatat Rp 13.140.000.

Penerapan Sistem FEFO dalam Pengendalian Persediaan Ikan Beku di PT. ASSA Tangerang

Jika kita melihat Tabel Rekap Transaksi Keseluruhan Per Tanggal 1 Mei 2025, pola transaksi menunjukkan bahwa:

1. Semua persediaan awal (1 Mei 2025), baik Cakalang, Baby Tuna, maupun Salem/Sarden, habis terjual sebelum stok baru digunakan. Hal ini tercermin dari saldo akhir setiap komoditas, di mana sisa stok berasal dari pembelian terbaru, bukan dari stok awal.
2. Pada tanggal 31 Mei 2025, penjualan besar-besaran dilakukan dengan rincian sebagai berikut:
 - Cakalang dijual sebanyak 25.000 kg dan menyisakan stok batch terakhir (28 Mei).
 - Baby Tuna dijual 8.502,30 kg dan menyisakan stok batch terakhir (15 Mei).
 - Salem dijual 6.342,79 kg dan menyisakan stok batch terakhir (18 Mei).
 - Bandeng dijual 2.190 kg dan menyisakan stok batch terakhir (18 Mei).

Kondisi ini membuktikan bahwa prinsip FEFO diterapkan dengan benar yaitu:

1. Batch lama selalu keluar lebih dahulu (stok awal Mei habis duluan).
2. Stok yang tersisa adalah stok baru dengan umur simpan lebih panjang (batch pertengahan dan akhir Mei).
3. Tidak ada produk kedaluwarsa di gudang karena pengeluaran sudah berdasarkan tanggal *expired*.

Artinya, tabel transaksi secara empiris mendukung kesimpulan bahwa PT. ASSA Tangerang berhasil menerapkan FEFO untuk mengendalikan persediaan ikan beku.

2. Strategi untuk Meningkatkan Efektivitas FEFO di PT. ASSA Tangerang Berdasarkan tabel transaksi keseluruhan, terdapat beberapa catatan strategis yaitu:

1. Digitalisasi pencatatan *batch* per tanggal

Saat ini, tabel transaksi menunjukkan pencatatan manual dengan tanggal masuk dan tanggal penjualan. Jika PT. ASSA menggunakan sistem digital (*barcode* atau *QR code*), setiap batch ikan (misalnya *batch* Cakalang 12 Mei atau Salem 18 Mei) akan otomatis terhubung dengan data kadaluarsa. Hal ini memudahkan pengendalian, terutama ketika stok banyak jenis dan volume besar.

2. Optimasi jumlah pembelian per periode

Berdasarkan tabel diketahui bahwa pembelian dilakukan hampir tiap minggu (5, 7, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 28 Mei). Pola ini efektif menjaga ketersediaan, tetapi bisa menimbulkan risiko biaya penyimpanan tinggi. Strategi yang dapat di lakukan forecasting penjualan berbasis data historis agar jumlah pembelian lebih proporsional dengan pola penjualan.

3. Sinkronisasi penjualan dengan *batch* mendekati *expired*

Pada akhir Mei, penjualan dilakukan sekaligus dalam jumlah besar. Strateginya yang dapat dilakukan adalah distribusi penjualan bisa dilakukan lebih bertahap sepanjang bulan,

bukan hanya di akhir bulan, agar beban distribusi lebih merata dan risiko penumpukan stok berkurang.

4. Pelatihan karyawan gudang berdasarkan tabel transaksi

Data transaksi menunjukkan bahwa karyawan sudah disiplin menerapkan FEFO (stok lama habis duluan). Namun, strategi peningkatan efektivitas adalah memberi pelatihan berbasis studi kasus nyata: misalnya, apa yang terjadi jika stok batch 10 Mei tidak segera keluar? Maka hasil simulasi bisa dijadikan materi pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan FEFO sudah berjalan yang ditunjukkan oleh stok lama selalu keluar terlebih dahulu, stok sisa berasal dari batch baru dan tidak ada ikan yang kadaluwarsa.
2. Strategi meningkatkan efektivitas FEFO adalah dengan cara digitalisasi pencatatan, *forecasting* pembelian, penyebaran jadwal penjualan, pelatihan berbasis kasus nyata, serta target rasio *inventory turnover*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan literatur terdahulu yang menekankan pentingnya metode FEFO pada produk *perishable* (mudah rusak), Kotler & Keller (2016) menyebutkan bahwa strategi persediaan yang tepat dapat memengaruhi kepuasan pelanggan, terutama pada produk pangan segar. Heizer & Render (2015) menekankan bahwa FEFO adalah metode paling relevan untuk industri makanan karena memperhatikan umur simpan produk. Penelitian Widyastuti (2019) pada UMKM ikan di Jawa Timur juga menemukan bahwa penerapan FEFO menurunkan tingkat kehilangan stok (*waste*) hingga 20%. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa penerapan FEFO mampu meningkatkan efisiensi manajemen persediaan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap data persediaan, pembelian, serta penjualan ikan beku di PT. ASSA selama bulan Mei 2025, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan FEFO berjalan efektif
 - a. Seluruh stok lama (persediaan awal) habis terjual terlebih dahulu sebelum stok baru digunakan.
 - b. Stok akhir yang masih tersisa seluruhnya berasal dari batch pembelian terbaru (pertengahan hingga akhir Mei), sehingga risiko barang kadaluarsa dapat ditekan.

- c. Berdasarkan tabel transaksi keseluruhan per tanggal, pola penjualan tanggal 31 Mei 2025 menunjukkan bahwa setiap jenis ikan (Cakalang, Baby Tuna, Salem, Bandeng) dikeluarkan sesuai urutan kadaluarsa. Hasilnya, tidak ada stok lama yang tertinggal di gudang, membuktikan FEFO diterapkan secara disiplin.
2. Strategi meningkatkan efektivitas FEFO dapat dilakukan dengan cara digitalisasi pencatatan, *forecasting* pembelian, penyebaran jadwal penjualan, pelatihan berbasis kasus nyata, serta target rasio *inventory turnover*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chopra, S., & Meindl, P. (2020). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation (7th ed.). Pearson. <https://www.pearson.com/store/p/supply-chain-management-strategy-planning-and-operation/P100002640708>
- Goyal, R., Goyal, A., & Gupta, S. (2020). Inventory Management Practices in Food Industry. International Journal of Supply Chain Management, 9(4), 12–22. <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/4690>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). Operations Management (12th ed.). Pearson Education. <https://www.pearson.com/store/p/operations-management/P100000667534>
- Kasmir. (2021). Manajemen Persediaan (hlm. 75, 90, 98, 100, 110). RajaGrafindo Persada.
- Kieso, D. E., Weygandt, J. J., & Warfield, T. D. (2020). Intermediate Accounting (15th ed., hlm. 370, 385). Wiley.
- Kumar, R., Singh, A., & Malik, S. (2021). *Inventory management of perishable food products using FEFO system: A case study in frozen food supply chain*. International Journal of Logistics Systems and Management, 38(2), 189–205. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2021.100384>
- Liu, Y., Li, H., & Zhang, W. (2021). A FEFO-Based Inventory Optimization Model in Cold Chain Logistics. Journal of Business Logistics, 42(2), 103–117. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jbl.12245>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook (4th ed., hlm. 11). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book246128>
- Mulyadi. (2019). Akuntansi Biaya (hlm. 317–319). UPP STIM YKPN.
- Nahmias, S., & Olsen, T. (2021). Production and Operations Analysis (8th ed.). Waveland Press.
- Putri, L. R., & Prasetyo, D. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Produk Perishable pada Gudang Ritel Modern. Jurnal Manajemen Industri, 9(3), 72–79.
- Sari, A. D., & Wibowo, A. (2020). Manajemen Persediaan Makanan Beku Menggunakan Metode FEFO. Jurnal Logistik dan Rantai Pasok, 5(1), 25–30.

- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2020). Designing and Managing the Supply Chain (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sunaryo. (2020). Manajemen Logistik dan Persediaan (hlm. 120, 122, 125, 145). Deepublish. <https://penerbitbukudeepublish.com/shop/manajemen-logistik-persediaan/>
- Susilawati, T., Hamdani, H., & Nurliana, D. (2020). Effectiveness of FEFO Method on Frozen Food Quality in Cold Chain Distribution. *Journal of Food Logistics*, 3(2), 14–20.
- Usilawati, R., Prabowo, T. J., & Santoso, B. (2020). *Efisiensi Logistik Berbasis Implementasi Sistem FEFO pada Produk Makanan Beku*. *Jurnal Logistik dan Rantai Pasok Indonesia*, 5(1), 45–58.
- Yusuf, M., & Kurniawan, B. (2023). Evaluasi Sistem FEFO pada Distribusi Produk Makanan Beku di Perusahaan Logistik. *Jurnal Logistik Indonesia*, 11(1), 45– 53.
- Wahyuni, S. (2021). *Peran Sistem Informasi dan SDM dalam Penerapan Strategi Pengendalian Persediaan Makanan Beku*. *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis*, 9(2), 123–134.
- Warren, C. S., Reeve, J. M., & Duchac, J. (2020). Accounting (hlm. 4–5, 280– 281). Cengage Learning. <https://www.cengage.com/c/accounting-27e-warren/9781337902687PF/>
- Widodo, D. (2019). *Transformasi Digital dalam Sistem Distribusi UMKM Pangan di Indonesia*. Jakarta: Pustaka Niaga.
- Widodo, R. (2019). Peran Teknologi Informasi dalam Sistem FEFO. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(1), 55–61.