

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Housing Untuk Efisiensi Kelancaran Proses Produksi Menggunakan Metode EOQ pada PT Jovan Technologies Batam

Mei Aresta Simanjuntak¹, Yolanda Efionita²

Mei.4132211003@students.polibatam.ac.id¹, yolanda@polibatam.ac.id²

Program Studi Logistik Perdagangan Internasional^{1,2}

Politeknik Negeri Batam

ABSTRAK

Pengendalian persediaan bahan baku berperan penting dalam menjaga kelangsungan proses produksi sekaligus meningkatkan efisiensi biaya persediaan. PT Jovan Technologies Batam masih menerapkan kebijakan pengendalian persediaan bahan baku housing berdasarkan kebutuhan operasional tanpa didukung metode kuantitatif sebagai dasar penentuan jumlah pemesanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal, menghitung Safety Stock (SS) dan Reorder Point (ROP), serta mengevaluasi perubahan total biaya persediaan sebelum dan sesudah penerapan metode EOQ. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan data pembelian, pemakaian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku selama tahun 2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah pemesanan yang ekonomis sebesar 26.981,82 unit dengan frekuensi pemesanan 26,83 kali per tahun. Selain itu, diperoleh nilai Safety Stock sebesar 1.792 unit dan Reorder Point sebesar 7.910 unit. Implementasi metode EOQ mampu meningkatkan efisiensi biaya persediaan melalui penurunan total biaya persediaan dari Rp72.000.000 menjadi Rp53.665.762,64 per tahun sehingga menghasilkan penghematan sebesar Rp18.334.237,36 atau 25,46%. Temuan ini menunjukkan bahwa metode EOQ masih layak diterapkan sebagai dasar pengambilan keputusan pengendalian persediaan meskipun data pemakaian menunjukkan fluktuasi bulanan, karena didukung oleh perhitungan Safety Stock dan Reorder Point yang mampu mengantisipasi ketidakpastian permintaan selama proses operasional.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Total Inventory Cost, Persediaan Bahan Baku.*

ABSTRACT

Raw material inventory control plays a crucial role in maintaining production continuity while improving inventory cost efficiency. PT Jovan Technologies Batam currently manages its housing raw material inventory based on operational requirements without applying a quantitative method to determine the optimal order quantity. This study aims to analyze the implementation of the Economic Order Quantity (EOQ) method, determine the appropriate Safety Stock (SS) and Reorder Point (ROP), and evaluate changes in total inventory costs before and after the application of EOQ. A descriptive quantitative approach was employed using purchasing, material usage, ordering cost, and holding cost data for the 2025 period. The findings indicate that the optimal order quantity is 26,981.82 units with an ordering frequency of 26.83 times per year. The calculated Safety Stock and Reorder Point are 1,792 units and 7,910 units, respectively. Furthermore, the implementation of EOQ improved inventory cost efficiency by reducing the total annual inventory cost from IDR 72,000,000 to IDR 53,665,762.64, resulting in annual cost savings of IDR 18,334,237.36 or 25.46%. These findings indicate that the EOQ method remains applicable as a decision-making tool for inventory control despite monthly demand fluctuations, as it is supported by Safety Stock and Reorder Point calculations that help mitigate the risk of uncertainty in demand and maintain production continuity.

Keywords:

Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Total Inventory Cost, Raw Material Inventory.

1. Pendahuluan

Perusahaan manufaktur senantiasa beroperasi dalam ketegangan antara dua risiko persediaan yang berlawanan arah, yaitu kelebihan stok (overstock) yang memboroskan sumber daya dan kekurangan stok (stockout) yang menghentikan proses produksi. Pertumbuhan industri manufaktur Indonesia yang mencapai 4,64% pada tahun 2023 tidak selalu diiringi oleh kematangan sistem pengendalian operasional, sehingga tidak sedikit perusahaan yang tumbuh dalam kapasitas produksi namun menghadapi inefisiensi persediaan yang semakin dalam (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024; Panigrahi et al., 2024).

Akar permasalahan tersebut umumnya bukan terletak pada minimnya sumber daya, melainkan pada absennya metode perhitungan yang terstandar dalam pengambilan keputusan persediaan. Tanpa metode yang jelas, perusahaan cenderung menentukan jumlah pemesanan berdasarkan intuisi sehingga berisiko mengalami kelebihan maupun kekurangan persediaan. Kondisi tersebut dapat meningkatkan biaya operasional serta mengganggu kelancaran proses produksi (Heizer et al., 2023; Panigrahi et al., 2024).

PT Jovan Technologies Batam merupakan perusahaan manufaktur konektor yang bergantung pada ketersediaan bahan baku housing, salah satu komponen utama dengan tingkat penggunaan tinggi dan berkelanjutan. Berdasarkan observasi awal, jumlah pemesanan bahan baku housing yang dilakukan perusahaan setiap bulan sepanjang tahun 2025 belum sepenuhnya sejalan dengan jumlah pemakaian aktualnya. Pada bulan Januari, pemakaian tercatat sebesar 55.000 unit, sedangkan pemesanan mencapai 60.000 unit. Sementara itu, pada bulan Maret pemakaian sebesar 60.000 unit, sedangkan pemesanan sebesar 65.000 unit. Secara keseluruhan, total pembelian selama tahun 2025 mencapai 775.000 unit, sedangkan total pemakaian sebesar 724.000 unit, sehingga terdapat selisih sebesar 51.000 unit. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa penentuan jumlah pemesanan masih perlu didukung oleh perhitungan yang lebih sistematis..

Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan dua risiko sekaligus, yaitu peningkatan biaya penyimpanan akibat kelebihan persediaan dan gangguan kelancaran produksi akibat kekurangan bahan baku. Salah satu metode kuantitatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah Economic Order Quantity (EOQ), merupakan metode yang menentukan jumlah pemesanan paling ekonomis dengan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Heizer et al., 2023; Alnahhal et al., 2024).

Metode ini akan semakin efektif apabila dikombinasikan dengan Safety Stock sebagai bantalan terhadap fluktuasi permintaan dan Reorder Point (ROP) sebagai sinyal waktu pemesanan kembali, sehingga perusahaan tidak lagi hanya bereaksi terhadap kekosongan stok, melainkan mampu mengantisipasinya (Alnahhal et al., 2024).

Penelitian terdahulu telah banyak membuktikan efektivitas EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point dalam meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan pada berbagai sektor industri (Alnahhal et al., 2024; Jaber & Peltokorpi, 2024; Robbani et al., 2025). Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan ketiga metode tersebut pada perusahaan manufaktur berbasis teknologi di kawasan Free Trade Zone Batam, khususnya pada objek bahan baku housing, masih relatif terbatas. Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas EOQ, sebagian besar masih berfokus pada penentuan jumlah pemesanan optimal atau perbandingan antar metode. Sebagai contoh, Fauziah dan Hati (2024) mengombinasikan metode Min-Max dan EOQ, namun belum mengevaluasi implementasi EOQ terhadap keseluruhan efisiensi biaya persediaan perusahaan.

Penelitian ini berfokus pada analisis sistem pengendalian persediaan bahan baku housing di PT Jovan Technologies Batam menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock, dan Reorder Point (ROP). Selain menghitung jumlah pemesanan yang optimal, penelitian ini juga mengevaluasi kelayakan penerapan EOQ pada kondisi permintaan yang berfluktuasi serta membandingkan hasil perhitungan dengan kebijakan persediaan yang selama ini diterapkan perusahaan.

2. Kajian Teori, Kajian Literatur, Kerangka Pemikiran

Pengendalian persediaan (*inventory management*) merupakan bagian penting dalam manajemen operasi yang bertujuan menjaga keseimbangan antara ketersediaan bahan baku dan efisiensi biaya persediaan agar proses produksi dapat berlangsung secara berkelanjutan. Pengelolaan persediaan yang kurang efektif berpotensi menyebabkan overstock yang meningkatkan biaya penyimpanan maupun stockout yang mengganggu kelancaran produksi. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan sistem pengendalian persediaan yang mampu menentukan jumlah pemesanan dan waktu pemesanan kembali secara optimal (Heizer et al., 2023; Panigrahi et al., 2024). Dalam lingkungan manufaktur, kebijakan persediaan yang tepat juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas aktivitas warehouse, mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi bahan baku (Richards, 2011).

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu metode pengendalian persediaan yang paling banyak digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis dengan menyeimbangkan biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Menurut Heizer et al. (2023), tujuan utama EOQ adalah meminimalkan total biaya persediaan tanpa mengurangi kemampuan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan produksi. Namun, penerapan EOQ akan lebih efektif apabila dikombinasikan dengan Safety Stock sebagai persediaan pengaman dan Reorder Point (ROP) sebagai dasar penentuan waktu pemesanan kembali sehingga perusahaan mampu mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pasokan (Alnahhal et al., 2024; Demiray Kırmızı et al., 2024).

Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) didasarkan pada beberapa asumsi, yaitu permintaan diketahui dan relatif konstan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bersifat konstan, *lead time* diketahui, persediaan diterima sekaligus sesuai jumlah yang dipesan, serta tidak terdapat *quantity discount* (Heizer et al., 2023). Dalam penelitian ini, asumsi tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan jumlah pemesanan ekonomis berdasarkan kebutuhan tahunan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Namun, karena data pemakaian bahan baku *housing* tahun 2025 menunjukkan fluktuasi antarbulan, hasil EOQ tidak diterapkan secara mutlak, melainkan dilengkapi dengan perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* untuk mengantisipasi variasi kebutuhan dan menjaga ketersediaan bahan baku (Alnahhal et al., 2024).

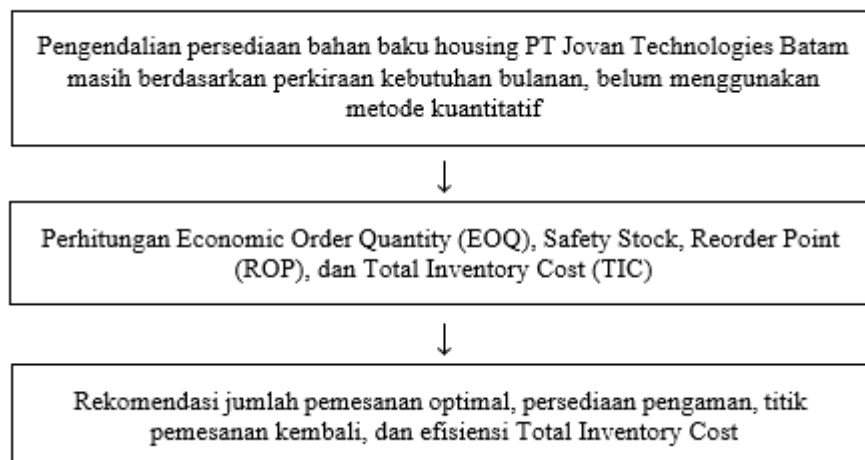
Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa metode EOQ efektif meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan pada berbagai sektor industri. Melalui *systematic literature review* terhadap 140 publikasi, Alnahhal et al. (2024) menyimpulkan bahwa EOQ tetap menjadi salah satu model pengendalian persediaan yang paling relevan apabila diintegrasikan dengan Safety Stock untuk menghadapi ketidakpastian rantai pasok. Temuan tersebut diperkuat oleh Jaber dan Peltokorpi (2024) yang menjelaskan bahwa EOQ masih menjadi model dasar yang banyak dikembangkan dalam berbagai penelitian pengendalian persediaan modern. Pada konteks manufaktur di Indonesia, Robbani et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan melalui penentuan jumlah pemesanan yang lebih ekonomis, sedangkan Junus dan Yasin (2025) menemukan bahwa integrasi EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point mampu meningkatkan efisiensi persediaan sekaligus mengurangi risiko stockout. Selain itu, Fauziah dan Hati (2024) juga membuktikan bahwa metode EOQ menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan pendekatan Min-Max pada perusahaan manufaktur.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas metode EOQ, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penentuan jumlah pemesanan ekonomis atau perbandingan antar

metode pengendalian persediaan. Penelitian yang mengevaluasi penerapan EOQ berdasarkan kondisi aktual perusahaan, khususnya dengan mengintegrasikan analisis Safety Stock, Reorder Point, serta evaluasi efisiensi biaya persediaan pada perusahaan manufaktur berbasis teknologi di kawasan Free Trade Zone Batam masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menghitung jumlah pemesanan yang optimal, tetapi juga mengevaluasi kesesuaian penerapan EOQ terhadap karakteristik permintaan perusahaan serta dampaknya terhadap efisiensi biaya persediaan.

Penelitian ini bersifat kuantitatif deskriptif sehingga tidak dirumuskan hipotesis penelitian. Kerangka pemikiran disusun untuk menggambarkan alur analisis mulai dari kondisi aktual pengendalian persediaan hingga rekomendasi kebijakan, seperti terlihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Kerangka Pemikiran



Sumber: Data diolah peneliti (2026)

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku housing di PT Jovan Technologies Batam. Data sekunder yang digunakan meliputi data pembelian, pemakaian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku selama periode Januari–Desember 2025 yang diperoleh dari bagian warehouse dan purchasing. Selain itu, penelitian didukung oleh data primer berupa wawancara dengan kepala warehouse, staf purchasing, dan production planner guna memvalidasi kebijakan pengendalian persediaan yang diterapkan perusahaan.

Tabel 1. Variabel Operasional dan Pengukurannya

Variabel	Definisi	Pengukuran	Sumber
Pengendalian Persediaan Bahan Baku Housing	Pengendalian persediaan merupakan kegiatan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal agar kebutuhan produksi dapat terpenuhi dengan biaya persediaan yang minimum. Dalam penelitian ini, pengendalian persediaan dianalisis menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) yang dilengkapi dengan perhitungan <i>Safety Stock</i> (SS), <i>Reorder Point</i> (ROP), dan <i>Total Inventory Cost</i> (TIC).	Economic Order Quantity (EOQ) $EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ Safety Stock(SS) : $SS = (Pemakaian\ max - pemakaian\ rata - rata) \times LT$ Reorder Point (ROP) $ROP = (d \times LT) + SS$ Total Inventory Cost (TIC) $TIC = \left(\frac{D}{EOQ} \times S\right) + \left(\frac{EOQ}{2}\right)$ EOQ : jumlah pemesanan ekonomis (unit/pemesanan) D : kebutuhan bahan baku selama satu tahun (unit/tahun) Q : umlah pemesanan optimal (unit/pemesanan) S = biaya pemesanan setiap kali pemesanan (Rp/pesanan) H = biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/unit/tahun) SS = <i>Safety Stock</i> atau persediaan pengaman (unit) ROP = <i>Reorder Point</i> atau titik pemesanan kembali (unit) d = rata-rata pemakaian bahan baku per hari (unit/hari) LT = <i>Lead Time</i> atau waktu tunggu pengiriman bahan baku (hari)	Heizer et al. (2023); Harris (1913); Fauziah & Hati (2024)

Sumber : Data diolah Peneliti (2026)

Analisis data dilakukan melalui empat tahapan. Tahap pertama adalah menghitung Economic Order Quantity (EOQ) untuk memperoleh jumlah pemesanan yang ekonomis berdasarkan kebutuhan tahunan (*D*), biaya pemesanan (*S*), dan biaya penyimpanan (*H*) (Heizer et al., 2023). Tahap kedua menghitung Safety Stock (SS) sebagai persediaan pengaman berdasarkan selisih antara pemakaian maksimum harian dan pemakaian rata-rata harian selama lead time. Rumus yang digunakan adalah $SS = (Pemakaian\ Maksimum\ Harian - Pemakaian\ Rata-rata\ Harian) \times Lead\ Time$. Perhitungan ini digunakan untuk mengantisipasi variasi kebutuhan bahan baku selama waktu tunggu pengadaan. Tahap ketiga menentukan Reorder Point (ROP) untuk menetapkan waktu pemesanan kembali berdasarkan kebutuhan rata-rata harian selama *lead time* dan nilai *Safety Stock* (Alnahhal et al., 2024). Tahap terakhir menghitung Total Inventory Cost (TIC) sebagai dasar evaluasi efisiensi biaya persediaan setelah penerapan metode EOQ. Selanjutnya, seluruh hasil perhitungan dibandingkan dengan kebijakan persediaan yang diterapkan perusahaan untuk mengevaluasi efisiensi biaya dan kesesuaian penerapan metode EOQ terhadap karakteristik kebutuhan bahan baku perusahaan.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil

PT Jovan Technologies Batam melakukan pembelian bahan baku housing secara berkala setiap bulan dari supplier yang telah bekerja sama dengan perusahaan. Data pembelian dan pemakaian bahan baku selama tahun 2025 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Housing Tahun 2025

Bulan	Pembelian (unit)	Pemakaian (unit)	Sisa (unit)
Januari	60.000	55.000	5.000
Februari	50.000	48.000	2.000
Maret	65.000	60.000	5.000
April	70.000	66.000	4.000
Mei	80.000	75.000	5.000
Juni	75.000	70.000	5.000
Juli	60.000	57.000	3.000
Agustus	40.000	38.000	2.000
September	70.000	65.000	5.000
Oktober	65.000	60.000	5.000
November	55.000	52.000	3.000
Desember	85.000	78.000	7.000
Total	775.000	724.000	51.000
Rata-rata	64.583	60.333	4.250

Sumber: PT Jovan Technologies Batam, diolah peneliti (2026)

Berdasarkan data penggunaan bahan baku housing selama periode Januari–Desember 2025, total kebutuhan bahan baku mencapai 724.000 unit dengan rata-rata kebutuhan sebesar 60.333 unit per bulan. Data tersebut menunjukkan adanya variasi pemakaian antarbulan, namun masih berada dalam pola operasional perusahaan sehingga dapat digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan tahunan dalam metode Economic Order Quantity (EOQ) (Heizer et al., 2023; Alnahhal et al., 2024). Dengan demikian, jumlah pemesanan aktual dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Q_{actual} = \frac{D}{F}$$

$$Q_{actual} = \frac{724.000}{12}$$

$$Q_{actual} = 60.333 \text{ unit}$$

Nilai Q actual menunjukkan jumlah rata-rata bahan baku yang dipesan perusahaan berdasarkan kebijakan persediaan yang diterapkan selama tahun 2025. Nilai tersebut digunakan sebagai dasar pembandingan untuk mengevaluasi efisiensi jumlah pemesanan yang dihasilkan metode EOQ.

Tabel 3. Ringkasan Data Persediaan dan Pemakaian Bahan Baku Housing Tahun 2025

Keterangan	Nilai
Total Kebutuhan Housing per tahun (D)	724.000
Rata-rata Pemakaian Per bulan	60.333
Frekuensi Pemesanan aktual	12 kali / Tahun
Jumlah pembelian per order aktual	60.333

Sumber : data diolah (2026)

Perhitungan Biaya Pemesanan Ordering Cost

Setelah mengetahui pola pemakaian bahan baku *housing* selama tahun 2025, tahap berikutnya adalah menghitung biaya pemesanan (*ordering cost*) sebagai salah satu komponen utama biaya persediaan. Biaya ini timbul setiap kali perusahaan melakukan pemesanan dan besarnya dipengaruhi oleh frekuensi pemesanan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, biaya pemesanan di PT Jovan Technologies Batam meliputi biaya administrasi, komunikasi, transportasi atau pengiriman, serta biaya lain yang terkait dengan proses pengadaan bahan baku hingga diterima oleh perusahaan.

Tabel 4. Biaya pemesanan bahan baku

No	Komponen Biaya Pemesanan	Biaya (Rp/Tahun)
1	Biaya administrasi pemesanan	2.400.000
2	Biaya telepon/internet dengan pemasok	1.800.000
3	Biaya transportasi pengurusan dokumen	3.600.000
4	Biaya bongkar muat bahan baku	4.200.000
	Total Biaya Pemesanan	12.000.000

Sumber: PT Jovan Technologies Batam, diolah peneliti (2026)

Hasil analisis menunjukkan bahwa total biaya pemesanan bahan baku *housing* selama tahun 2025 sebesar Rp12.000.000. Nilai tersebut digunakan sebagai parameter biaya pemesanan (*ordering cost*) dalam perhitungan EOQ karena setiap perubahan frekuensi pemesanan akan memengaruhi total biaya persediaan (Heizer et al., 2023).

Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang timbul akibat penyimpanan bahan baku di gudang untuk menjaga ketersediaan dan kualitas bahan baku hingga digunakan dalam proses produksi. Besarnya biaya penyimpanan dipengaruhi oleh jumlah persediaan dan lama waktu penyimpanan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, biaya penyimpanan bahan baku housing terdiri atas biaya sewa gudang, listrik, tenaga kerja, pemeliharaan, dan risiko kerusakan selama penyimpanan.

Tabel 5. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Housing Tahun 2025

No	Komponen Biaya Penyimpanan	Biaya (Rp/Tahun)
1	Biaya sewa/gudang penyimpanan	18.000.000
2	Biaya listrik dan penerangan gudang	6.000.000
3	Biaya pemeliharaan dan kebersihan gudang	5.400.000
4	Biaya tenaga kerja bagian gudang	24.000.000
5	Biaya risiko kerusakan dan penyusutan	6.600.000
	Total Biaya Penyimpanan	60.000.000

Sumber: PT Jovan Technologies Batam, diolah peneliti (2026)

Berdasarkan total biaya penyimpanan sebesar Rp60.000.000 per tahun, diperoleh biaya penyimpanan per unit (holding cost) yang selanjutnya digunakan sebagai parameter dalam perhitungan Economic Order Quantity (EOQ). Penentuan nilai holding cost ini diperlukan untuk memperoleh jumlah pemesanan yang ekonomis sesuai karakteristik persediaan bahan baku housing.

Untuk mengetahui besarnya biaya pemesanan (S) bahan baku *housing* pada setiap kali pemesanan, maka dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$S = \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$S = \frac{\text{Rp}12.000.000}{12}$$

$$S = \text{Rp}1.000.000/\text{pemesanan}$$

Perhitungan biaya penyimpanan per unit per tahun (holding cost/H) dilakukan sebagai berikut:

$$H = \frac{2 \times HC}{Q_{\text{actual}}}$$

$$H = \frac{2 \times \text{Rp}60.000.000}{60.333}$$

$$H = \frac{\text{Rp}120.000.000}{60.333}$$

$$H = \text{Rp}1.988,96 \text{ unit/tahun}$$

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diterapkan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan

baku *housing* yang optimal dan ekonomis, sehingga perusahaan dapat meminimalkan total biaya persediaan yang terdiri atas biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Berdasarkan kebutuhan bahan baku tahunan (D) sebesar 724.000 unit, biaya pemesanan per pesanan (S) sebesar Rp1.000.000, dan biaya penyimpanan per unit per tahun (H) sebesar Rp82,87, maka jumlah pemesanan ekonomis dihitung menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai berikut.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(724.000)(1.000.000)}{1.988,96}} \quad EOQ = \sqrt{\frac{1.448.000.000.000}{1.988,96}} \quad EOQ = \sqrt{728.018.670,38}$$

$$EOQ = 26.981,82 \text{ unit/order}$$

Hasil analisis menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan bahwa kebutuhan bahan baku *housing* selama tahun 2025 mencapai 724.000 unit. Perhitungan EOQ menggunakan kebutuhan tahunan sebagai dasar analisis sehingga fluktuasi pemakaian bulanan direpresentasikan dalam rata-rata kebutuhan tahunan. Meskipun salah satu asumsi dasar EOQ adalah permintaan relatif konstan, metode ini masih relevan digunakan karena kebutuhan tahunan mencerminkan akumulasi permintaan selama satu periode sehingga tetap dapat digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis. Selain itu, variasi permintaan telah diantisipasi melalui perhitungan Safety Stock dan Reorder Point (Alnahhal et al., 2024). Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh jumlah pemesanan optimal sebesar 26.981,82 unit setiap kali pemesanan.

$$I = \frac{D}{EOQ} \quad I = \frac{724.000}{26.981,82}$$

$$I = 26,83 \text{ kali/tahun}$$

$$\frac{I}{12} = \frac{26,83}{12} = 2,24 \text{ kali} \approx 2 \text{ kali pemesanan per bulan}$$

$$\text{Interval Pemesanan} = \frac{355}{26,83} = \pm 13 \text{ hari sekali melakukan pemesanan}$$

$$\text{Total Ordering Cost} = \left(\frac{D}{EOQ} \right) \times S$$

$$\text{Total Ordering Cost} = \left(\frac{724.000}{26.981,82} \right) \times \text{Rp}1.000.000$$

$$\text{Total Ordering Cost} = \text{Rp}26.832.882/\text{tahun}$$

Berdasarkan biaya pemesanan sebesar Rp1.000.000 per pesanan dan frekuensi EOQ sebesar 26,83

kali per tahun, total biaya pemesanan setelah penerapan EOQ adalah Rp26.832.880 per tahun.

Tabel 6. Hasil perhitungan EOQ

Keterangan	Nilai
Jumlah pemesanan optimal (EOQ)	26.981,82 unit/order
Frekuensi Pemesanan Optimal	26,83 kali/ tahun
Interval Pemesanan	±13 hari

Sumber : data diolah (2026)

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah pemesanan yang ekonomis adalah 26.981,82 unit dengan frekuensi pemesanan sekitar 26,83 kali per tahun atau setiap ±13 hari. Frekuensi pemesanan yang lebih tinggi dibandingkan kebijakan perusahaan bertujuan mengurangi biaya penyimpanan sehingga total biaya persediaan menjadi lebih efisien.

Setelah nilai Total Ordering Cost diperoleh, analisis dilanjutkan dengan menghitung Total Holding Cost untuk mengetahui besarnya biaya penyimpanan tahunan berdasarkan jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) dan biaya penyimpanan per unit per tahun (H). Hasil perhitungan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan Total Inventory Cost (TIC). Rumus yang digunakan untuk menghitung Total Holding Cost adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Holding Cost} &= \left(\frac{EOQ}{2} \right) \times H \\
 \text{Total Holding Cost} &= \left(\frac{26.981,82}{2} \right) \times 1.988,96 \\
 \text{Total Holding Cost} &= 13.490,92 \times 1.988,96 \\
 \text{Total Holding Cost} &= \text{Rp}26.832.880/\text{tahun}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh total biaya penyimpanan (*Total Holding Cost*) bahan baku *housing* setelah penerapan metode EOQ sebesar Rp26.832.880 per tahun. Nilai total biaya penyimpanan ini selanjutnya digunakan bersama dengan total biaya pemesanan untuk menghitung total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) setelah penerapan metode EOQ.

Selain menentukan jumlah pemesanan yang optimal, metode EOQ juga digunakan untuk menghitung persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) guna mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pengiriman bahan baku.

Perhitungan pemakaian rata-rata harian dilakukan dengan rumus:

$$\text{Pemakaian Rata – rata Harian} = \frac{724.000}{355} = 2.039,44 \text{ unit / hari}$$

$$\frac{355}{12} = 29,58 \text{ hari}$$

$$\text{Pemakaian Maksimum Harian} = \frac{78.000}{29,58} = 2.636,92 \text{ unit/ hari}$$

Berdasarkan data perusahaan, waktu tunggu (*lead time*) pengadaan bahan baku *housing* dari pemasok hingga bahan baku diterima adalah selama 3 hari. Dengan demikian, perhitungan *Safety Stock* dapat dilakukan sebagai berikut:

$$SS = (2.636,92 - 2.039,44) \times 3$$

$$SS = 597,48 \times 3$$

$$SS = 1.792,44 \text{ unit} \approx 1.792 \text{ unit}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh *Safety Stock* bahan baku *housing* sebesar 1.792 unit. Persediaan pengaman tersebut berfungsi untuk mengantisipasi variasi permintaan dan kemungkinan keterlambatan pasokan selama *lead time*, sehingga risiko terjadinya *stockout* dapat diminimalkan dan proses produksi tetap berjalan secara berkelanjutan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Alnahhal et al. (2024) yang menyatakan bahwa penerapan *Safety Stock* merupakan pelengkap metode *EOQ* dalam menghadapi ketidakpastian permintaan dan menjaga kontinuitas sistem persediaan.

Reorder Point (ROP) merupakan batas minimum persediaan yang menjadi acuan bagi perusahaan untuk melakukan pemesanan kembali bahan baku. Penentuan ROP bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan baku selama periode *lead time* sehingga risiko terjadinya kehabisan persediaan dapat dihindari dan proses produksi tetap berjalan dengan lancar. Berdasarkan penggunaan bahan baku *Housing* selama satu tahun sebagai dasar perhitungan nilai ROP.

Perhitungan Kebutuhan haria (d)

$$d = \frac{D}{\text{Hari kerja dalam setahun}}$$

$$d = \frac{724.000}{355} = 2.039,44 \text{ unit / hari}$$

Perhitungan ROP

$$ROP = (d \times LT) + SS$$

$$ROP = (2.039,44 \times 3) + 1.792$$

$$ROP = 7.909,83 \text{ unit} \approx 7.910 \text{ unit}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai *Reorder Point* (ROP) bahan baku *housing* pada PT Jovan Technologies Batam adalah sebesar 7.910 unit. Nilai *Reorder Point* sebesar 7.910 unit menunjukkan batas minimum persediaan yang menjadi acuan perusahaan untuk melakukan pemesanan kembali. Penetapan ROP bersama *Safety Stock* mendukung penerapan EOQ sehingga risiko terjadinya *stockout* akibat variasi permintaan maupun keterlambatan pengiriman dapat diminimalkan.

Tabel 7. Hasil perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point*

Keterangan	Nilai
<i>Safety Stock</i>	1.792 unit
<i>Reorder Point</i>	7.910 unit
Lead Time (LT)	3 hari

Sumber : data diolah (2026)

Setelah menghitung jumlah pesanan yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan mendapatkan hasil perhitungan *Stok Keamanan* (SS) serta *Titik Pemesanan Kembali* (ROP), langkah berikutnya adalah menghitung *Total Biaya Persediaan* (TIC). Tujuan dari perhitungan ini adalah untuk mengetahui jumlah total biaya persediaan yang perlu dikeluarkan oleh perusahaan dalam satu tahun setelah penerapan metode EOQ. Total biaya persediaan diperoleh dari penjumlahan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Nilai ini bisa digunakan sebagai acuan untuk menilai tingkat efektivitas sistem pengelolaan persediaan yang diterapkan oleh perusahaan.

$$TIC_{Perusahaan} = \text{Penyimpanan /tahun} + \text{Pemesanan/tahun}$$

$$TIC_{perusahaan} = Rp12.000.000 + Rp60.000.000$$

$$TIC_{perusahaan} = Rp.72.000.000 / \text{tahun}$$

Perhitungan total biaya persediaan setelah menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut:

$$TIC_{EOQ} = \left(\frac{D}{Q^*} \times S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} \times H \right)$$

$$TIC_{EOQ} = \left(\frac{724.000}{26.981,82} \times Rp1.000.000 \right) + \left(\frac{26.981,82}{2} \times Rp1.988.96 \right)$$

$$TIC_{EOQ} = Rp26.832.881,32 + Rp.26.832.881,2$$

$$TIC_{EOQ} = Rp53.665.762,64 / \text{tahun}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa penerapan EOQ menurunkan total biaya persediaan dari Rp72.000.000 menjadi Rp53.665.762,64 sehingga menghasilkan penghematan sebesar Rp18.334.237,36 atau 25,46%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keseimbangan antara biaya

pemesanan dan biaya penyimpanan mampu meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan (Heizer et al., 2023).

Tabel 8. Perbandingan Pengendalian Persediaan Sebelum dan Sesudah Penerapan EOQ

No	Keterangan	Metode Jovan	Metode EOQ
1	Jumlah pemesanan bahan baku per order (unit)	60.333	26.981,82
2	Frekuensi pemesanan per tahun (kali)	12 kali	26,83 kali
3	Persediaan pengaman (<i>Safety Stock</i>)	-	1.792 unit
4	Titik pemesanan kembali (<i>Reorder Point/ROP</i>)	-	7.910 unit
5	Biaya pemesanan per tahun (Rp)	Rp12.000.000	Rp26.832.880
6	Biaya penyimpanan per tahun (Rp)	Rp60.000.000	Rp26.832.880
7	Total biaya persediaan per tahun (Rp)	Rp72.000.000	Rp.53.665.762,64

Sumber: Data diolah peneliti (2026)

Berdasarkan Tabel 8, terlihat bahwa metode Economic Order Quantity (EOQ) memberikan hasil pengelolaan persediaan yang lebih efisien dibandingkan metode yang digunakan oleh perusahaan. Perbedaan tersebut tidak hanya terasa dalam pengambilan keputusan mengenai jumlah dan frekuensi pembelian yang lebih baik, tetapi juga dalam penerapan Safety Stock dan Reorder Point yang sebelumnya belum dimasukkan dalam kebijakan pengelolaan persediaan perusahaan. Meskipun penerapan EOQ meningkatkan frekuensi pemesanan sehingga biaya pemesanan tahunan menjadi lebih besar dibandingkan kebijakan perusahaan, peningkatan tersebut diimbangi oleh penurunan biaya penyimpanan yang jauh lebih signifikan. Kondisi ini menyebabkan total biaya persediaan secara keseluruhan menjadi lebih rendah sehingga metode EOQ dinilai lebih efisien dibandingkan kebijakan persediaan yang diterapkan perusahaan.

Tabel 9. Perbandingan Total Biaya Persediaan Dan Efisiensi Biaya

No	Keterangan	Metode Jovan	Metode EOQ
1	Total Biaya Persediaan	72.000.000	Rp53.665. 762,64
2	Selisih Biaya	-	18.334.237,36
3	Persentase Penghematan	-	25,46%

Sumber: Data diolah peneliti (2026)

Berdasarkan Tabel 8, penerapan metode EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan dari Rp72.000.000 menjadi Rp53.665.762,64 sehingga menghasilkan penghematan sebesar Rp18.334.237,36 atau 25,46%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa EOQ mampu menciptakan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga pengelolaan persediaan

menjadi lebih efisien.

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku *housing* di PT Jovan Technologies Batam belum sepenuhnya menerapkan prinsip pengendalian persediaan yang berbasis perencanaan kuantitatif. Berdasarkan hasil wawancara, keputusan pemesanan masih didasarkan pada kebutuhan produksi dan kondisi persediaan di gudang. Pola tersebut menunjukkan bahwa perusahaan lebih mengutamakan kelancaran proses produksi dibandingkan efisiensi biaya persediaan, sehingga keputusan pemesanan masih didominasi pertimbangan operasional dibandingkan pendekatan kuantitatif. Namun, pendekatan tersebut menyebabkan keputusan pemesanan bergantung pada pengalaman dan pertimbangan operasional sehingga belum menghasilkan kebijakan persediaan yang terukur. Temuan ini memperkuat teori Heizer et al. (2023) yang menyatakan bahwa pengendalian persediaan yang efektif harus didasarkan pada keseimbangan antara kebutuhan operasional dan efisiensi biaya, bukan hanya pada ketersediaan bahan baku.

Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kebijakan pemesanan yang optimal tidak selalu identik dengan pemesanan dalam jumlah besar atau frekuensi yang rendah. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa efisiensi persediaan lebih ditentukan oleh kemampuan perusahaan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dibandingkan mengurangi aktivitas pembelian. Hasil ini memiliki kesamaan dengan penelitian Robbani et al. (2025) yang menyimpulkan bahwa EOQ mampu menghasilkan kebijakan pemesanan yang lebih ekonomis sehingga biaya persediaan dapat ditekan. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa prinsip dasar EOQ tetap relevan diterapkan pada berbagai jenis industri karena berorientasi pada keseimbangan biaya persediaan. Temuan ini juga didukung oleh Guo et al. (2024) yang menjelaskan bahwa efektivitas pengendalian persediaan tidak hanya diukur dari efisiensi biaya, tetapi juga dari kemampuan perusahaan menjaga kontinuitas rantai pasok melalui kebijakan persediaan yang adaptif terhadap perubahan permintaan. Namun, penelitian ini memberikan temuan yang lebih luas karena tidak hanya membuktikan efektivitas EOQ melalui perhitungan matematis, tetapi juga mengidentifikasi bahwa penyebab utama ketidakefisienan berasal dari kebijakan perusahaan yang belum menggunakan pendekatan kuantitatif sebagai dasar pengambilan keputusan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa EOQ sebesar 26.981,82 unit dengan frekuensi 26,83 kali per tahun layak dipertimbangkan sebagai dasar pengendalian persediaan di PT Jovan Technologies Batam karena mampu menurunkan total biaya persediaan dari Rp72.000.000 menjadi Rp53.665.762,64 atau menghemat 25,46% dibandingkan kebijakan perusahaan. Namun, penerapannya perlu disesuaikan dengan kondisi operasional, terutama karena frekuensi pemesanan menjadi lebih tinggi dibandingkan kebijakan aktual perusahaan yang melakukan 12 kali pemesanan per tahun. Kondisi tersebut berimplikasi pada perlunya penjadwalan pemesanan yang lebih teratur, koordinasi dengan supplier, serta penyesuaian pengelolaan gudang. Berdasarkan pertimbangan tersebut, EOQ dinilai feasible sebagai dasar penentuan jumlah pemesanan, tetapi penerapannya perlu didukung oleh Safety Stock sebesar 1.792 unit dan Reorder Point sebesar 7.910 unit agar efisiensi biaya tetap sejalan dengan kebutuhan menjaga ketersediaan bahan baku dan kelancaran produksi. Dengan demikian, EOQ lebih tepat diterapkan secara fleksibel sesuai kondisi operasional perusahaan, bukan sebagai kebijakan yang bersifat mutlak (Guo et al., 2024).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pengendalian persediaan tidak cukup hanya mengandalkan penentuan jumlah pemesanan yang optimal. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa perusahaan belum memiliki batas persediaan minimum maupun acuan waktu pemesanan kembali sehingga keputusan pembelian masih bergantung pada pemantauan stok secara manual. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan keterlambatan pemesanan apabila terjadi perubahan kebutuhan produksi atau gangguan pasokan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Junus dan Yasin (2025) yang menegaskan bahwa penerapan *Safety Stock* dan *Reorder Point* merupakan pelengkap metode EOQ karena mampu meningkatkan keandalan sistem persediaan dan mengurangi risiko *stockout*. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pengendalian persediaan tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah pemesanan, tetapi juga oleh ketepatan perusahaan dalam menentukan waktu pemesanan kembali dan menyediakan persediaan pengaman.

Hasil tersebut juga didukung oleh Demiray Kırımı et al. (2024) yang menjelaskan bahwa penerapan Safety Stock berperan penting dalam menjaga kontinuitas produksi ketika perusahaan menghadapi variasi permintaan maupun ketidakpastian lead time.

Dari perspektif biaya, penelitian ini memperlihatkan bahwa efisiensi tidak selalu dicapai melalui penurunan salah satu komponen biaya persediaan. Sebaliknya, efisiensi diperoleh ketika perusahaan mampu menciptakan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Temuan ini mendukung teori Harris (1913) yang menyatakan bahwa titik optimal persediaan dicapai

ketika kedua komponen biaya tersebut berada pada kondisi seimbang. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan Fauziah dan Hati (2024), yang menyimpulkan bahwa metode EOQ menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan metode *Min-Max*. Meskipun objek penelitian berbeda, kedua penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode kuantitatif mampu menghasilkan kebijakan persediaan yang lebih efisien dibandingkan pendekatan konvensional yang hanya didasarkan pada kebiasaan operasional.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat hasil penelitian terdahulu bahwa metode EOQ masih relevan diterapkan dalam pengendalian persediaan pada perusahaan manufaktur. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan karena tidak hanya mengevaluasi efektivitas EOQ dari sisi biaya, tetapi juga mengintegrasikan hasil wawancara untuk mengidentifikasi penyebab ketidakefisienan sistem persediaan yang diterapkan perusahaan. Menurut analisis penulis, kombinasi antara analisis kuantitatif dan informasi empiris dari pihak perusahaan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi pengendalian persediaan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan rekomendasi mengenai jumlah pemesanan yang optimal, tetapi juga memberikan masukan strategis mengenai pentingnya penerapan *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan pengambilan keputusan berbasis data dalam meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan.

5. Penutup

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pengendalian persediaan bahan baku housing di PT Jovan Technologies Batam masih mengacu pada kebutuhan operasional dan belum didukung oleh pendekatan kuantitatif dalam menentukan kebijakan pemesanan. Melalui penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ), diperoleh jumlah pemesanan yang paling ekonomis sebesar 26.981,82 unit dengan frekuensi 26,83 kali per tahun. Analisis juga menghasilkan nilai Safety Stock sebesar 1.792 unit dan Reorder Point sebesar 7.910 unit sebagai acuan dalam menjaga ketersediaan bahan baku selama proses produksi. Dibandingkan dengan kebijakan perusahaan, penerapan EOQ mampu meningkatkan efisiensi biaya persediaan melalui penurunan total biaya tahunan dari Rp72.000.000 menjadi Rp53.665.762,64 sehingga menghasilkan penghematan sebesar Rp18.334.237,36 atau 25,46%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa EOQ dapat menjadi dasar pengendalian persediaan yang lebih efektif karena mampu menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis, menetapkan tingkat persediaan yang lebih terukur, serta mengoptimalkan efisiensi biaya persediaan.

Penelitian ini memberikan implikasi bahwa metode EOQ dapat dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan pengendalian persediaan di PT Jovan Technologies Batam. Integrasi EOQ

dengan Safety Stock dan Reorder Point memungkinkan perusahaan mengendalikan jumlah persediaan secara lebih sistematis, meminimalkan risiko stockout, dan meningkatkan efisiensi biaya operasional. Secara akademis, hasil penelitian ini memperkuat penerapan teori manajemen persediaan bahwa keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan menjadi faktor utama dalam mencapai biaya persediaan yang minimum.

Penelitian ini terbatas pada analisis satu jenis bahan baku, yaitu housing, dengan menggunakan data operasional tahun 2025 dan asumsi permintaan serta lead time yang relatif konstan. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk menerapkan metode EOQ secara berkala dengan memperbarui parameter kebutuhan bahan baku, biaya persediaan, dan lead time sesuai kondisi operasional. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas objek penelitian, menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang, atau membandingkan EOQ dengan metode pengendalian persediaan lainnya sehingga diperoleh rekomendasi yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnahhal, M., Aylak, B. L., Al Hazza, M., & Sakhrieh, A. (2024). Economic order quantity: A state-of-the-art in the era of uncertain supply chains. *Sustainability*, 16(14), 5965. <https://doi.org/10.3390/su16145965>
- Azim, M. I., Mulyani, H., Mardiani, R., & Aliefia, A. Y. (2026). Optimising inventory cost efficiency through the Economic Order Quantity (EOQ) model. *Jurnal Pendidikan Akuntansi dan Keuangan*, 14(1).
- Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS). (2024). Laju pertumbuhan PDB industri manufaktur tahun 2023. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTIxNiMy/laju-pertumbuhan-pdb-industri-manufaktur.html>
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–14. <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
- Demiray Kırmızı, S., Ceylan, Z., & Bulkan, S. (2024). Enhancing inventory management through safety-stock strategies: A case study. *Systems*, 12(7), 260. <https://doi.org/10.3390/systems12070260>
- Dendra, R., & Amrina, E. (2023). Inventory control model of beef for rendang products. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*.
- Fauziah, S. N., & Hati, S. W. (2024). Analysis of raw material inventory planning to minimise stock out and stock out cost using min-max and EOQ methods at PT XYZ. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 12(2), 207–222. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v12i2.8387>
- Guo, Y., Liu, F., Song, J. S., & Wang, S. (2025). Supply chain resilience: A review from the inventory management perspective. *Fundamental Research*. <https://doi.org/10.1016/j.fmre.2024.08.00>

- Harris, F. W. (1913). How much inventory to keep on hand? *Factory, The Magazine of Management*, 10(2), 135–136.
- Harris, F. W. (1990). How many parts to make at once. *Operations Research*, 38(6), 947–950.
<https://doi.org/10.1287/opre.38.6.947>
- Heizer, J., Munson, C., & Render, B. (2023). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (Global ed.). Pearson.
- Junus, S., & Yasin, R. R. T. (2025). Economic order quantity (EOQ) approach for wood inventory optimization and cost reduction. *Journal Industrial Servicsess*, 11(2), 300.
<https://doi.org/10.62870/jiss.v11i2.33638>
- Panigrahi, R. R., Shrivastava, A. K., & Kapur, P. K. (2024). Impact of inventory management practices on the operational performances of SMEs: Review and future research directions. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 15(5), 1934–1955.
<https://doi.org/10.1007/s13198-023-02216-4>
- Richards, G. (2011). *Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Kogan Page.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Thomas, D. J. (2017). *Inventory and Production Management in Supply Chains* (4th ed.). CRC Press.
- Robbani, S., Widyaningtyas, S., Firdausiyah, R. N., & Ramadhani, G. H. (2025). Analysis of raw material inventory control for frozen food business using EOQ (Economic Order Quantity) method: Case study in PT Tanabe Food. *Jurnal Keteknikaan Pertanian*, 13(4).
- Stevenson, W. J. (2018). *Operations management* (13th ed.). McGraw-Hill Education. Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wardhani, D. K., & Sukmono, T. (2024). EOQ optimization revolutionizes inventory management, delivering cost savings globally. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 25(4).
<https://doi.org/10.21070/ijins.v25i4.1177>

Lampiran

https://drive.google.com/drive/folders/1OALU0cPL7hwtC_iP19To7M1OeqvKOqcd?usp=sharing