

Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) terhadap Efisiensi Pengendalian Bahan Baku pada Kedai Teh Laresolo di Kota Bogor

Andini Rosady¹, Nur Kamila², Rizqy Fajrina Nurfadilla³, Jastin Ade Chandra⁴,
Farhan Maulana Yusuf⁵, Khoirul Aziz Husyairi⁶

¹Program Studi Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia

Email: andinirosady@apps.ipb.ac.id, nur_kamila@apps.ipb.ac.id, rizqynurfadilla@apps.ipb.ac.id,
jastin25chandra@apps.ipb.ac.id, farhanmaulana0425farhan@apps.ipb.ac.id,
khoirulaziz@apps.ipb.ac.id

Abstrak

Manajemen persediaan merupakan elemen krusial dalam manajemen rantai pasok yang bertujuan menjaga ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang tepat dengan biaya serendah mungkin. Ketidaktepatan dalam pengendalian persediaan dapat menimbulkan pemborosan biaya, penurunan kualitas bahan baku, serta hambatan dalam proses produksi. Kedai Teh Laresolo sebagai usaha kecil berbasis minuman teh di Kota Bogor menghadapi tantangan dalam menjaga ketersediaan bahan baku yang mudah rusak dan fluktuatif mengikuti musim. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal pada setiap siklus pengadaan sehingga kebutuhan produksi terpenuhi secara efisien, biaya persediaan dapat ditekan, dan risiko kerusakan bahan baku dapat diminimalkan. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui analisis data historis pembelian, konsumsi bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta observasi langsung aktivitas operasional. Perhitungan EOQ dilakukan menggunakan rumus klasik Wilson Formula untuk memperoleh ukuran pesanan optimal, frekuensi pemesanan, serta estimasi total biaya persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan dibandingkan pola pemesanan sebelumnya yang tidak terstruktur. EOQ memberikan ukuran pesanan yang paling ekonomis, menekan biaya penyimpanan, serta mengurangi kejadian kelebihan stok yang berpotensi menimbulkan kerusakan bahan baku. Selain itu, metode ini memastikan bahan baku tersedia tepat waktu sehingga proses produksi berjalan stabil. Secara keseluruhan, penerapan EOQ terbukti efektif dan relevan dalam meningkatkan efisiensi pengendalian bahan baku pada Kedai Teh Laresolo serta dapat dijadikan acuan bagi usaha kecil dan menengah dalam industri minuman alami.

Kata kunci: *economic order quantity, bahan baku, efisiensi, pengendalian persediaan, UMKM*

Abstract

Inventory management is a crucial element in supply chain management that aims to maintain the availability of raw materials in the right quantities at the lowest possible cost. Inaccuracies in inventory control can lead to wasted costs, reduced raw material quality, and obstacles in the production process. Kedai Teh Laresolo, a small tea-based business in Bogor City, faces challenges in maintaining the availability of raw materials that are perishable and fluctuate with the seasons. This study aims to analyze the application of the Economic Order Quantity (EOQ) method to determine the optimal number of raw material orders in each procurement cycle so that production needs are met efficiently, inventory costs can be reduced, and the risk of raw material damage can be minimized. The study uses a quantitative descriptive approach through analysis of historical data on purchases, raw material consumption, ordering costs, storage costs, and direct observation of operational activities. EOQ calculations are performed using the classic Wilson Formula to obtain the optimal order size, ordering frequency, and estimated total inventory costs. The results of the study show that the use of the EOQ method can reduce total inventory costs compared to the previous unstructured ordering pattern. EOQ provides the most economical order size, reduces storage costs, and reduces the occurrence of excess stock that has the potential to cause damage to raw materials. In addition, this method ensures that raw materials are available on time so that the production process runs smoothly. Overall, the application of EOQ has proven to be effective and relevant in improving the efficiency of raw material control at Kedai Teh Laresolo and can be used as a reference for small and medium-sized businesses in the natural beverage industry.

Keywords: *economic order quantity, efficiency, inventory control, raw materials, SMEs*

1. PENDAHULUAN

Manajemen rantai pasok merupakan komponen penting dalam keberlangsungan bisnis karena berperan dalam memastikan ketersediaan bahan baku serta kelancaran proses produksi. Salah satu elemen krusial dari rantai pasok adalah manajemen persediaan, yaitu kegiatan mengendalikan jumlah stok agar produksi dapat berjalan tanpa hambatan dan tetap memenuhi permintaan pelanggan (Hugos, 2021). Manajemen persediaan yang baik tidak hanya memastikan kelancaran operasional, tetapi juga menekan biaya total persediaan melalui keseimbangan antara frekuensi pemesanan dan kapasitas penyimpanan (Alfajri et al., 2021; Dewi et al., 2024). Ketidakefisienan dalam pengelolaan persediaan dapat berdampak pada kenaikan biaya operasional, kelebihan stok yang meningkatkan biaya penyimpanan, atau kekurangan bahan baku yang mengganggu produksi. Selain itu, ketidakpastian pasokan bahan baku juga menjadi salah satu hambatan utama dalam menjaga kesinambungan proses produksi, sebagaimana ditemukan pada industri tepung tapioka di Bogor yang mengalami ketidakcukupan bahan baku sehingga mengganggu pemenuhan permintaan konsumen (Hidayat et al., 2022). Penelitian mengenai sistem *Automatic Storage and Retrieval System* menunjukkan bahwa automasi dapat mengurangi kesalahan pencatatan, meningkatkan akurasi pemantauan stok, serta menurunkan kebutuhan tenaga kerja (Grant & Sudaryanto, 2024). (Maulana & Herdian, 2025), di mana kurangnya safety stock dan jadwal pemesanan ulang menyebabkan perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen secara konsisten.

Tantangan pengelolaan persediaan lebih kompleks pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) karena keterbatasan modal, tenaga kerja, dan fasilitas penyimpanan. Banyak UMKM masih melakukan pengadaan bahan baku berdasarkan perkiraan atau pola tradisional, seperti menyimpan stok dalam jumlah besar untuk mengantisipasi permintaan (Sukadana, 2022). Praktik ini memang mengurangi risiko kehabisan bahan baku, namun meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko penurunan kualitas bahan, terutama untuk produk alami dengan masa simpan yang terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penerapan metode pengendalian persediaan yang mampu menyeimbangkan antara kebutuhan produksi dan biaya operasional. Santosa et al. (2024) menegaskan bahwa tanpa analisis permintaan yang terukur, fluktuasi permintaan sulit dikendalikan sehingga stok tidak stabil. Fansico et al. (2025) juga menemukan bahwa ketidadaan safety stock serta tidak adanya penentuan reorder point membuat perusahaan rentan terhadap keterlambatan pasokan, yang berpotensi menghentikan proses produksi secara tiba-tiba. Hal ini menggambarkan bahwa UMKM maupun perusahaan kecil membutuhkan sistem pengendalian persediaan yang lebih sistematis.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat membantu usaha mengelola persediaan secara lebih efisien. Studi Barokah dan Putri (2022) pada sektor makanan menunjukkan bahwa penerapan EOQ menurunkan biaya penyimpanan dan meningkatkan efisiensi operasional. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Fitriana et al. (2023), yang menekankan bahwa penggunaan perhitungan kuantitatif memungkinkan keputusan pemesanan yang lebih tepat dibandingkan perkiraan manual. Astari et al. (2023) juga membuktikan bahwa EOQ mampu menekan total biaya persediaan melalui penentuan kuantitas pemesanan yang optimal serta penjadwalan ulang pemesanan yang lebih akurat. Meskipun EOQ banyak diterapkan dalam industri manufaktur dan usaha makanan berskala besar, kajian mengenai penerapannya pada UMKM minuman berbahan alami masih terbatas. Hal ini penting mengingat bahan baku alami memiliki karakteristik mudah mengalami degradasi, sehingga kesalahan dalam penentuan jumlah dan frekuensi pemesanan dapat berdampak langsung pada kualitas produk dan biaya operasional. (Bowo et al., 2023) menegaskan efektivitas EOQ dalam meminimalkan biaya persediaan, terutama untuk usaha yang sebelumnya mengandalkan sistem perkiraan tradisional. Dalam studi tersebut, EOQ mampu mengurangi frekuensi pemesanan, menentukan ukuran pemesanan yang optimal, serta menurunkan total biaya persediaan.

Kondisi tersebut relevan dengan realitas yang dihadapi Kedai Teh Laresolo, sebuah UMKM berbasis minuman teh di Kota Bogor. Berdasarkan hasil wawancara, usaha ini mengalami beberapa permasalahan pengelolaan persediaan, seperti tidak adanya perencanaan pembelian yang sistematis, perhitungan jumlah pembelian yang tidak akurat, serta tingginya biaya penyimpanan akibat fluktuasi permintaan bahan baku. Ketidakteraturan ini menyebabkan terjadinya kelebihan stok yang menurunkan

kualitas bahan baku maupun kekurangan stok yang menghambat proses produksi. Oleh karena itu, diperlukan formulasi pengendalian persediaan berbasis perhitungan kuantitatif agar keputusan pemesanan dapat dilakukan secara lebih tepat dan efisien. Madyananda et al. (2024), di mana kurangnya perencanaan persediaan menyebabkan UMKM mengalami kelebihan maupun kekurangan bahan baku yang berdampak pada biaya dan stabilitas operasional

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini berkontribusi dengan menghadirkan pendekatan pengendalian persediaan berbasis metode EOQ pada UMKM minuman dengan bahan baku teh. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku teh yang optimal guna meminimalkan total biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi operasional Kedai Teh Laresolo di Kota Bogor.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu metode penelitian yang bertujuan menggambarkan kondisi nyata secara sistematis melalui pengolahan dan analisis data numerik. Metode ini digunakan untuk mengukur secara objektif efisiensi pengendalian persediaan bahan baku dan menentukan keputusan pemesanan yang optimal berdasarkan hasil perhitungan. Keunggulan penerapan metode ini adalah kemampuannya menyajikan hasil analisis yang terukur dan dapat dibuktikan secara matematis, sehingga rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya berdasar pada opini, melainkan pada perhitungan biaya dan kebutuhan bahan baku yang riil. Selain itu, metode deskriptif kuantitatif memungkinkan peneliti mengevaluasi perbandingan antara sistem pemesanan konvensional dan metode EOQ secara transparan, sehingga hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan operasional yang lebih efisien.

Dalam penelitian ini, tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan pengendalian persediaan bahan baku pada Kedai Teh Laresolo, terutama terkait ketidakteraturan jumlah pemesanan, variasi pemakaian bulanan, dan tingginya biaya penyimpanan. Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh landasan teori terkait manajemen persediaan dan metode Economic Order Quantity (EOQ). Sementara itu, data primer diperoleh langsung dari pemilik Kedai Teh Laresolo dalam bentuk data pembelian, penggunaan bahan baku, biaya pemesanan, serta biaya penyimpanan selama satu tahun. Data tersebut dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dengan pemilik usaha sebagai narasumber utama.

Kegiatan wawancara dilakukan pada 27 Oktober 2025 di lokasi usaha Kedai Teh Laresolo, L2 Bogor Junction, Jl. Jend. Sudirman No.69, Bogor. Wawancara berlangsung selama 120 menit dan dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disusun. Penelitian ini juga memperhatikan etika penelitian melalui persetujuan responden (*informed consent*), kerahasiaan data, dan penggunaan data hanya untuk kebutuhan akademik.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh aktivitas dan data terkait pengelolaan persediaan Teh *English Breakfast* selama periode September 2024–Agustus 2025. Sampel penelitian berupa data pembelian, data pemakaian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan yang diberikan langsung oleh pemilik usaha. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, karena hanya pemilik usaha yang memiliki akses penuh terhadap data operasional yang diperlukan.

Metode analisis yang diterapkan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan alat analisis Economic Order Quantity (EOQ). Pendekatan ini digunakan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, khususnya dalam aspek penyimpanan, yang terdiri dari beberapa komponen perhitungan utama:

a. Economic Order Quantity (EOQ)

Penelitian ini menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis. Metode EOQ digunakan karena mampu menghitung kuantitas pemesanan optimal dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga total biaya persediaan dapat ditekan serendah mungkin (Siagian, 2005). Rumus dasar yang digunakan dalam metode EOQ adalah sebagai berikut:

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

Keterangan :

- Q = Jumlah pesanan yang ekonomis
D = kebutuhan bahan baku tahunan (kg/tahun)
S = biaya pemesanan per kali pesan (Rp)
H = biaya penyimpanan per kg per tahun (Rp)

b. Total Inventory Cost (TIC)

Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) digunakan untuk mengukur total pengeluaran yang dialokasikan untuk pengelolaan persediaan. Hasil analisis ini membandingkan biaya pemesanan antara metode *conventional* dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) (Umami et al., 2018). Berikut ini merupakan estimasi total biaya persediaan yang dikeluarkan.

$$\text{TIC} = S \left(\frac{D}{Q} \right) + H \left(\frac{Q}{2} \right) \quad (2)$$

Keterangan :

- TIC = Total Biaya Persediaan (rupiah per tahun)
S = Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan (rupiah per pesanan)
D = Permintaan tahunan barang persediaan (unit per tahun)
Q = Kuantitas barang dalam setiap pemesanan (unit)
H = Biaya penyimpanan per unit per tahun (rupiah per unit per tahun)

c. Biaya Penyimpanan (Carrying Cost)

Biaya penyimpanan (holding cost atau carrying cost) merupakan biaya yang terkait dengan penyimpanan bahan/barang, yang terdiri atas biaya modal dari dana yang terkait pada persediaan, biaya penyimpanan di gudang, biaya penanganan persediaan, biaya asuransi, biaya kerusakan bahan/barang, pajak atas persediaan, penyusutan atau keausan (Sumiati dan Indrawati, 2019).

$$\text{Biaya penyimpanan} = \left(\frac{Q}{2} \right) H \quad (3)$$

Keterangan :

- Q = Jumlah Barang setiap pesan.
H = Biaya penyimpanan per unit (satuan) per tahun.

d. Biaya Pemesanan (Ordering Cost)

Biaya Pemesanan (Ordering Cost) adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan terkait proses pemesanan barang, meliputi biaya administrasi, pengiriman, dan penerimaan barang. Biaya ini bersifat variabel, yakni akan bertambah seiring dengan frekuensi pemesanan yang dilakukan (Ramadhona dan Puspitasari, 2022).

$$\text{Biaya pesanan} = \left(\frac{D}{Q} \right) \times S \quad (4)$$

Keterangan :

- D = Jumlah permintaan barang dalam satu tahun (unit/tahun).
Q = Kuantitas barang yang dipesan setiap kali pemesanan dilakukan.

S = Biaya yang timbul setiap kali dilakukan pemesanan.

e. Re-Order Point (titik pemesanan kembali)

Salah satu indikator krusial dalam manajemen persediaan adalah Re-Order Point (ROP). Indikator ini merujuk pada suatu tingkat persediaan yang telah ditentukan, yang menandakan waktu bagi perusahaan untuk melakukan pemesanan kembali. Reorder Point (ROP) digunakan untuk memantau persediaan dan memastikan bahwa ketika barang dipesan ulang, barang tiba tepat waktu (Ratningsih, 2021).

$$\text{ROP} = d \times l \quad (5)$$

Keterangan :

- d = Jumlah kebutuhan bahan baku per hari
l = Lead time (waktu tunggu)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan ini disajikan rangkaian analisis yang bertujuan menjelaskan kontribusi setiap tahap pengolahan data terhadap pencapaian tujuan penelitian. Secara khusus, bagian ini membahas bagaimana identifikasi data permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan digunakan sebagai dasar perhitungan metode Economic Order Quantity (EOQ). Pengolahan data dilakukan untuk menghasilkan ukuran pemesanan optimal, titik pemesanan kembali, serta estimasi total biaya persediaan. Dengan demikian, seluruh proses analisis pada bagian ini dimaksudkan untuk menilai efektivitas penerapan metode EOQ dalam meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku pada Kedai Teh Laresolo.

3.1. Pengolahan Data

3.1.1 Persediaan Bahan Baku Perusahaan

Biaya persediaan (inventory cost) adalah semua biaya yang timbul akibat diadakannya persediaan (Ristono, 2013). Analisis persediaan dimulai dengan menyajikan data pergerakan stok teh selama periode September 2024 hingga Agustus 2025. Data ini memuat informasi mengenai persediaan awal, pembelian, tingkat pemakaian, dan persediaan akhir yang menjadi dasar perhitungan kebutuhan tahunan dan evaluasi pola pembelian. Kedai Teh Laresolo umumnya melakukan pembelian setiap tiga bulan sekali dengan jumlah 50–100 kg, meskipun pada periode tertentu pembelian dilakukan lebih dari satu kali akibat peningkatan permintaan. Tabel 1 berikut merangkum kondisi persediaan bulanan dan digunakan sebagai dasar analisis untuk penentuan jumlah pemesanan optimal menggunakan metode EOQ.

Berdasarkan tabel 1, sekitar 400 kilogram bahan baku dibeli dalam satu tahun, dengan total penggunaan teh mencapai 395 kilogram. Persediaan awal dan akhir mengalami perubahan setiap bulan, menunjukkan bahwa tingkat pemakaian dan sisa bahan baku bervariasi sesuai dengan kebutuhan proses produksi. Melalui penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ), diperoleh rata-rata penggunaan teh per bulan sebesar 32,9 kilogram, yang dapat dijadikan acuan dalam mengukur efisiensi pengelolaan persediaan.

3.1.2 Biaya Pemesanan (Ordering Cost)

Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh Perusahaan untuk melakukan satu kali pemesanan (Haobenu et al., 2021). Dalam penelitian ini, komponen biaya pemesanan yang diperhitungkan hanya mencakup biaya pengiriman bahan baku yang menjadi tanggungan Kedai Teh Laresolo. Berdasarkan hasil percakapan dengan pemilik usaha, dapat disimpulkan bahwa total biaya pembelian bahan baku untuk sekali pemesanan, termasuk biaya pengiriman, adalah sebesar Rp175.000. Sehingga dalam satu tahun, Kedai Teh Laresolo mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp 1.050.000 dengan pembelian bahan baku sebanyak 6 kali.

Tabel 1. Kuantitas Persediaan Teh Bulanan 2024–2025

No.	Bulan	Persediaan awal (kg)	Pembelian (kg)	Total persediaan (kg)	Pemakaian (kg)	Persediaan akhir (kg)	Rata-rata persediaan (kg)
1	Sep 2024	45	0	45	30	15	30.0
2	Okt 2024	15	50	65	30	35	25.0
3	Nov 2024	35	0	35	25	10	22.5
4	Des 2025	10	100	110	60	50	30.0
5	Jan 2025	50	0	50	35	15	32.5
6	Feb 2025	15	50	65	20	45	30.0
7	Mar 2025	45	0	45	25	20	32.5
8	Apr 2025	20	100	120	65	55	37.5
9	Mei 2025	55	0	55	20	35	45.0
10	Jun 2025	35	0	35	10	25	30.0
11	Jul 2025	25	50	75	35	40	32.5
12	Ags 2025	40	50	90	40	50	45.0
	Total	390	400	790	395	395	45799
	Rata-rata	32.5	33.3	65.8	32.9	32.9	3816.6

3.1.3 Biaya Penyimpanan (Holding Cost)

Carrying Cost (biaya penyimpanan) adalah biaya yang timbul dari memegang atau menyimpan persediaan (Hansen & Mowen, 2015). Dalam penelitian ini, biaya penyimpanan dihitung menggunakan persentase biaya simpan tahunan yang diterapkan oleh Kedai Teh Laresolo, yaitu sebesar 5% dari harga teh per kilogram. Penentuan biaya simpan diperlukan untuk mengetahui besarnya beban biaya per unit yang ditanggung usaha ketika mempertahankan stok selama satu tahun. Informasi ini menjadi komponen utama dalam perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), karena semakin tinggi biaya simpan per unit, semakin kecil jumlah pemesanan optimal yang direkomendasikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha, harga teh yang digunakan selama periode penelitian adalah Rp30.000 per kilogram. Dengan persentase biaya simpan sebesar 5%, diperoleh biaya penyimpanan per kilogram sebesar Rp1.500 per tahun. Rincian biaya simpan tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Biaya Penyimpanan Teh

Periode	Persentase biaya simpan (%)	Harga (Rp)/kg	Biaya penyimpanan/kg (Rp)
Juli 2024 - Agustus 2025	5%	Rp 30.000	Rp 1.500

Biaya penyimpanan sebesar Rp1.500 per kilogram ini digunakan sebagai nilai variabel *holding cost* (H) dalam perhitungan EOQ. Dengan kebutuhan bahan baku tahunan sebesar 395 kg, total biaya penyimpanan tahunan dapat diperkirakan sebesar:

$$\text{Biaya Penyimpanan/tahun} = 395 \text{ kg} \times \text{Rp}1.500 = \text{Rp}592.500$$

Nilai ini menunjukkan bahwa semakin besar jumlah stok yang disimpan, semakin tinggi pula beban biaya penyimpanan yang harus ditanggung UMKM. Oleh karena itu, informasi biaya simpan ini penting untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien melalui metode EOQ agar usaha tidak menanggung biaya penyimpanan yang berlebihan.

3.2 Analisis Kebutuhan Bahan Baku dengan Metdode Economic Order Quantity (EOQ)

3.2.1 Perhitungan Jumlah Pembelian Bahan Baku Optimal

Metode Order Quantity Economic (EOQ) digunakan untuk menganalisis ketersediaan bahan baku dalam penelitian ini. Dalam model ini, *lead time* (waktu tunggu) ditetapkan secara konstan selama 7 hari, disertai asumsi bahwa penerimaan persediaan selalu dilakukan secara penuh sesuai jumlah pemesanan. Dua komponen utama yang menjadi variabel penelitian adalah biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*), dan analisis ini mengabaikan adanya potongan harga berdasarkan kuantitas pembelian. Secara umum, kekosongan persediaan dapat dihindari karena ketersediaan stok rata-rata 100 kg setiap tiga bulan telah mencukupi kebutuhan produksi. Akan tetapi, apabila terjadi kekosongan meskipun kondisi ini jarang terjadi proses produksi harus menunggu hingga pasokan berikutnya datang. Metode EOQ ini digunakan untuk menentukan jumlah bahan baku paling ekonomis dengan mempertimbangkan tingkat permintaan dan waktu tunggu yang konstan.

Tabel 3. Komponen Jumlah Pembelian dengan Metode EOQ

Bahan baku	Biaya pemakaian (D)	Biaya pemesanan (S)	Penyimpanan/Kg (H)
Teh	395	175,000	585,000

Berdasarkan Tabel 3, perhitungan yang digunakan dalam metode EOQ untuk mengelola stok bahan baku disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times 395 \times \text{Rp } 175,000}{\text{Rp } 1,500}} \\ \text{EOQ} &= 303,6 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dari perhitungan jumlah pemesanan teh dengan metode EOQ, pembelian bahan baku teh yang optimal pada Kedai Teh Laresolo adalah sebanyak 303,6 kg. Dengan demikian, perusahaan sebaiknya memesan bahan baku teh sebanyak 303,6 kg untuk meminimalkan total biaya persediaan.

3.2.2 Perhitungan Frekuensi Pembelian Optimal

Frekuensi pemesanan dapat ditentukan dengan membagi total permintaan tahunan dengan jumlah pesanan optimal, atau dapat pula dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Frekuensi Pemesanan} = \frac{\text{permintaan selama setahun}}{\text{EOQ}}$$

$$\text{Frekuensi Pemesanan} = \frac{395}{304} = 1,3 \text{ kali per tahun}$$

Hasil ini menunjukkan bahwa apabila metode EOQ diterapkan, Kedai Teh Laresolo idealnya hanya perlu melakukan pembelian sebanyak 1–2 kali per tahun, jauh lebih rendah dibandingkan pola aktual yang mencapai empat kali pembelian dalam satu tahun. Selanjutnya, untuk mengetahui jumlah persediaan rata-rata yang harus tersedia di gudang, EOQ dibagi dua, sebagaimana ditunjukkan pada rumus berikut:

$$\text{Persediaan Rata-rata} = \frac{\text{EOQ}}{2} = \frac{304}{2} = 152 \text{ Kg}$$

Nilai ini menunjukkan bahwa secara teoritis persediaan teh yang perlu dipertahankan di gudang adalah sekitar 152 kg agar kegiatan produksi tetap berjalan lancar dengan tingkat biaya persediaan yang minimal. Jika dibandingkan dengan kondisi aktual, perusahaan saat ini masih melakukan pembelian dalam jumlah yang lebih besar dan lebih sering daripada yang direkomendasikan oleh metode EOQ. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pola pembelian aktual cenderung mengakibatkan biaya penyimpanan yang lebih tinggi dan belum sepenuhnya efisien.

3.2.3 Analisis Titik Pembelian Kembali (Reorder Point) untuk Mengetahui Efisiensi Persediaan

Reorder Point (ROP) adalah tingkat persediaan (inventory level) di mana suatu tindakan harus diambil untuk memesan kembali stok tersebut. Sederhananya, ROP adalah "titik pemicu" pemesanan.(Heizer et al, 2020). Bagi Kedai Teh Laresolo, tujuannya adalah untuk mengelola ketersediaan pasokan dan menentukan waktu pembelian ulang yang optimal. Langkah ini krusial untuk mencegah terjadinya kekurangan stok yang berpotensi menghambat kegiatan produksi. Nilai ROP tersebut dikalkulasikan dari rata-rata kebutuhan bahan baku harian selama periode lead time (waktu tunggu). Berikut adalah contoh perhitungannya untuk bahan baku teh.

Dalam satu tahun Kedai Teh Laresolo membutuhkan bahan baku teh hitam (*english breakfast*) sebanyak 395 kg untuk diproses setiap harinya termasuk *weekend* (sabtu dan minggu) sehingga jumlah hari produksi sebanyak 365 hari. Rata-rata pemakaian teh hitam (*english breakfast*) setiap kali produksi dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata pemakaian perhari} = \frac{\text{Permintaan selama setahun}}{\text{Jumlah hari produksi}}$$

$$\text{Rata-rata pemakaian perhari} = \frac{395 \text{ kg}}{365} = 1,08 \text{ kg}$$

Berdasarkan data pemakaian bahan baku pada Tabel 2, total kebutuhan teh hitam selama periode penelitian (September 2024–Agustus 2025) adalah 395 kg, yang diperoleh dari catatan produksi harian Kedai Teh Laresolo. Dengan jumlah hari produksi sebanyak 365 hari, rata-rata penggunaan harian bahan baku adalah 1,08 kg per hari, dibulatkan menjadi 1 kg sesuai praktik operasional di kedai. Dengan menggunakan data lead time pemesanan selama 7 hari (hasil wawancara dengan pemilik usaha), titik

pemesanan ulang (Re-order Point/ROP) dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{lead time} \times \text{penggunaan per hari} \\ &= 7 \times 1,08 \text{ kg} \\ &= 7,08 \approx 7 \text{ kg} \end{aligned}$$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemesanan ulang harus dilakukan ketika stok bahan baku mencapai 7 kg agar kegiatan produksi tidak terhambat selama masa tunggu pemesanan.

3.3 Perbandingan Kebijakan UMKM dengan Metode EOQ

Perbandingan biaya pengendalian persediaan antara metode yang saat ini digunakan UMKM dan metode EOQ perlu dianalisis untuk mengetahui tingkat efisiensi masing-masing pendekatan. Tabel berikut menyajikan rincian biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan total biaya persediaan yang dikeluarkan berdasarkan kedua metode:

Tabel 4. Total biaya pengendalian persediaan UMKM dan EOQ

Bahan baku	Pengendalian persediaan	Biaya pesanan/tahun (Rp)	Biaya penyimpanan/tahun (Rp)	Biaya total (Rp)
Teh	UMKM	Rp1.050.000	Rp592.500	Rp1.642.500
	EOQ	Rp227.500	Rp228.000	Rp455.500

Tabel 4 menunjukkan bahwa metode EOQ menghasilkan biaya persediaan yang jauh lebih rendah dibandingkan kebijakan pengendalian persediaan yang digunakan UMKM saat ini. Pada metode UMKM, total biaya persediaan mencapai Rp1.642.500 per tahun, sedangkan metode EOQ hanya memerlukan Rp455.500 per tahun. Besarnya perbedaan biaya ini terutama disebabkan oleh turunnya frekuensi pemesanan, sehingga biaya pemesanan berkurang secara signifikan pada metode EOQ. Selain itu, perhitungan persediaan optimal menurunkan biaya penyimpanan menjadi lebih stabil dan terkontrol. Dengan demikian, tabel ini menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ dapat memberikan penghematan biaya hingga 72,2% dan lebih efisien secara operasional dibandingkan metode pembelian konvensional UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfajri, J. R., Hartono, S., & Sarsono. (2021). Factors analysis of the influence of delay in delivery of export products at PT Batik Danar Hadi Surakarta. *International Journal of Business Export Analysis*, 5(4), 614–621.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen operasi produksi: Pencapaian sasaran organisasi berkesinambungan* (Edisi 3). PT RajaGrafindo Persada.
- Astari, F. S., Yusnita, R. T., & Arisman, A. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus Pada Bahan Baku Beras Warung Sorabi Teh Eneng Cabang Cihideung Balong Tasikmalaya). *Jurnal Dialetika: Jurnal Ilmu Sosial*, 21(1), 32–45.
- Barokah, U., & Putri, N. K. (2022). Penerapan metode just in time terhadap optimisasi laba pada perusahaan jasa pengiriman barang dengan pendekatan sistem. 154–164.
- Bowo, A. A., Wahyuda, W., & Sitania, F. D. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Produksi Roti Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Teknik Industri*, 9(1), 1–13.

- Dewi, S. S., Utami, N. S., Chaerunisyah, A., Patria, Y. M., & Sapta, A. (2024). Pengaruh economic order quantity (EOQ) terhadap pengendalian persediaan bahan baku di PT. Vinrell Indonesia Persada di Cikarang Utara. *Journal of Applied Economics*, 5(2), 89–98.
- Fitriana, R., Patabang, L., & Gunawan, M. S. A. (2023). Pengendalian persediaan bahan baku kacang kedelai Cap BW 50 kg dengan menggunakan metode economic order quantity (EOQ) pada usaha tempe asli HB Samarinda. *Indonesian Journal of Agricultural Economics*, 19(1), 129–147.
- Fansico, T. J., Diansari, B. N., & Utami, I. W. (2025). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada CV. Tirta Cahya Adi. *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, 10(4), 1–16.
- Grant, J. V., & Sudaryanto. (2024). *Perancangan Sistem Automatic Storage and Retrieval System untuk Automasi Persediaan Sistem Pergudangan*. Syntax Admiration, 5(8), 3240–3253.
- Haobenu, S., Nyoko, A. EL, & Molidya, A. (2021). Perencanaan Persediaan Bahan Baku pada UMK Tiga Bersaudara Kota Kupang dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Reviu Akuntansi, Manajemen, Dan Bisnis*, 1(2).
- Hugos, M. (2021). Key Concepts of Supply Chain Management (Issue March 2012). <https://doi.org/10.1002/9781118386408.ch1>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). Harlow, UK: Pearson Education.
- Hidayat, A. P., Santosa, S. H., & Siskandar, R. (2022). Penentuan jumlah kebutuhan bahan baku berdasarkan distribusi barang ideal di IKM tepung tapioka Kabupaten Bogor. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(1), 23–28. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i1.4400>
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2015). *Managerial Accounting* (10th ed.). Stamford, CT: Cengage Learning. (Atau gunakan edisi terjemahan bahasa Indonesia: *Akuntansi Manajerial*).
- Madyananda, R., Putra, A., & Saputra, D. (2023). Analisis Economic Order Quantity (EOQ) dalam Pengelolaan Persediaan Produk Roti Isi Cokelat di Toko Roti XYZ. *Jurnal Manajemen Operasi*, 12(2), 45–56.
- Maulana, A., & Herdian, F. (2025). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Percetakan MD Drafika. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Ekonomi*, 4(1), 86–98.
- Mojaveri, H. S., & Moghimi, V. (2017). Determination of economic order quantity in a fuzzy EOQ model using of GMIR deffuzification. *Fuzzy System Applications Journal*, 2(1), 76–80
- Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan* (Edisi 1). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ramadhona, F., & Puspitasari, N. B. (2022). Analisis usulan penentuan optimal ordering cost cover engine YA40003084 untuk minimasi total inventory cost dengan metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Teknik Industri*, 1–7.
- Ratningsih, R. (2021). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV Syahdika. *Jurnal Perspektif*, 19(2), 158–164. <https://doi.org/10.31294/jp.v19i2.11342>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Santosa, S. H., Hidayat, A. P., Rizkiriani, A., Husyairi, K. A., & Suwanda, B. S. (2024). *Enchasing Production Planning and Inventory Management: A Quantitative Approach to Forecasting for Bottled Mineral Water Products at PT Arima*. *Journal of Applied Science, Technology & Humanities*, 1(3), 242–248. <https://doi.org/10.62535/2ey5ss36>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadana, I. M. W. A. & I. M. (2022). Analisis optimasi persediaan bahan baku dengan menggunakan metode just in time pada UD . Karia Jaya. 2(3), 292–299.
- Sumiati., Indrawati NK. (2019). *Manajemen Keuangan*. Universitas Brawijaya Press. Malang

Umami, D, M., Mu'tamar, M, F, F., & Rakhmawati, R. (2018). Analisis Efisiensi Biaya Persediaan menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. XYZ. Jurnal Agroteknologi, Vol. 12(1), 64-70.

Y. M. Siagian. (2005) Supply Chain Management. Jakarta: Grasindo.

Halaman ini dikosongkan