



## Evaluasi Metode EOQ untuk Stabilitas Persediaan Bahan Baku UMKM Kopi Kotamobagu

Mustari Talamati<sup>1\*</sup>, Dody Mahmud<sup>2</sup>, Abdurrahman Rigel Hullah<sup>3</sup>, Moh. Fresal Sugeha<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Program Studi Akuntansi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Widya Dharma Kotamobagu

\*Email Korespondensi: [mustari@stiewdkotamobagu.ac.id](mailto:mustari@stiewdkotamobagu.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai dasar pengendalian persediaan bahan baku pada UMKM Kopi Kotamobagu. Urgensi penelitian didasarkan pada data awal bahwa UMKM membeli biji kopi robusta 150 kg per pesanan dengan frekuensi 24 kali per tahun, lead time pemasok 5-7 hari, dan ruang simpan kering yang terbatas. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Unit analisis utama adalah data numerik persediaan, meliputi penggunaan bahan baku, pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan lead time periode Januari-Desember 2025. Wawancara terhadap pemilik, penanggung jawab produksi, bagian administrasi, dan pemasok digunakan untuk memverifikasi data. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, format dokumentasi persediaan, dan tabel kerja EOQ. Analisis dilakukan dengan menghitung EOQ, Total Inventory Cost, safety stock, reorder point, serta skenario sensitivitas permintaan, biaya, lead time, dan kapasitas gudang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem aktual menghasilkan biaya persediaan Rp2.625.000 per tahun. EOQ menghasilkan kuantitas ekonomis 490 kg, frekuensi 7-8 kali per tahun, biaya persediaan Rp1.470.000, safety stock 41 kg, dan reorder point 91 kg. Efisiensi biaya sebesar Rp1.155.000 atau 44% tetap perlu dipertimbangkan bersama kesiapan modal kerja, kapasitas penyimpanan, dan risiko mutu bahan baku.

**Kata kunci:** Economic Order Quantity; persediaan bahan baku; UMKM kopi; stabilitas persediaan; efisiensi biaya

## EOQ Method Evaluation for Raw Material Inventory Stability in Kotamobagu Coffee MSMEs

### Abstract

*This study aims to evaluate the Economic Order Quantity (EOQ) method as a basis for raw material inventory control in a coffee MSME in Kotamobagu. The urgency is based on preliminary data showing that the MSME orders 150 kg of robusta coffee beans per purchase, makes 24 orders per year, faces supplier lead time of 5-7 days, and has limited dry storage capacity. This research employed a descriptive quantitative approach with a case study design. The main unit of analysis was numerical inventory data, including raw material usage, purchasing records, ordering costs, holding costs, and lead time for January-December 2025. Interviews with the owner, production supervisor, administrative staff, and supplier were used to verify the data. The instruments included observation sheets, interview guidelines, inventory documentation forms, and EOQ worksheets. Data were analyzed by calculating EOQ, Total Inventory Cost, safety stock, reorder point, and sensitivity scenarios for demand, costs, lead time, and warehouse capacity. The findings show that the existing system generates an annual inventory cost of IDR 2,625,000. The EOQ calculation produces an economic order quantity of 490 kg, 7-8 orders per year, inventory cost of IDR 1,470,000, safety stock of 41 kg, and reorder point of 91 kg. The cost efficiency of IDR 1,155,000 or 44% should be considered together with working capital readiness, storage capacity, and raw material quality risks.*

**Keywords:** Economic Order Quantity; raw material inventory; coffee MSME; inventory stability; cost efficiency

**How to Cite:** Talamati, M., Mahmud, D. ., Hullah, A. R. ., & Sugeha, M. F. . (2026). Evaluasi Metode EOQ untuk Stabilitas Persediaan Bahan Baku UMKM Kopi Kotamobagu. *Empiricism Journal*, 7(2), 1962-1974. <https://doi.org/10.36312/ej.v7i2.5893>



<https://doi.org/10.36312/ej.v7i2.5893>

Copyright© 2026, Talamati et al.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



## PENDAHULUAN

Masalah persediaan pada UMKM Kopi Kotamobagu terlihat nyata pada pola pembelian biji kopi robusta lokal yang masih didasarkan pada perkiraan stok fisik. Berdasarkan penelusuran awal terhadap catatan pembelian dan penggunaan bahan baku, UMKM menggunakan rata-rata 300 kg biji kopi per bulan atau sekitar 3.600 kg per tahun, tetapi pembelian dilakukan dalam jumlah 150 kg per pesanan dengan frekuensi 24 kali per tahun. Lead time pemasok pada kondisi normal sekitar lima hari, namun dapat memanjang hingga tujuh hari ketika pasokan dari petani belum terkumpul atau distribusi terganggu cuaca. Ruang

penyimpanan kering yang digunakan juga terbatas; kapasitas praktis yang masih memungkinkan sirkulasi udara, pemisahan stok, dan pengendalian kelembapan diperkirakan sekitar 500 kg. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persoalan persediaan bukan hanya terkait kebutuhan bahan baku, melainkan juga frekuensi pembelian, biaya pemesanan, kesiapan modal kerja, risiko keterlambatan pasokan, dan kelayakan penyimpanan bahan kopi.

Bagi UMKM kopi, bahan baku bukan sekadar komponen produksi, tetapi juga penentu kontinuitas usaha dan konsistensi mutu produk. Ketersediaan biji kopi yang terlalu rendah dapat menunda proses sangrai, penggilingan, dan pengemasan, sedangkan penyimpanan yang terlalu tinggi dapat mengikat modal kerja serta meningkatkan risiko penurunan kualitas. Literatur persediaan menegaskan bahwa bahan baku sebagai aset lancar perlu dikendalikan karena ketidakseimbangan antara kebutuhan produksi dan jumlah stok dapat menimbulkan biaya tambahan, risiko stock-out, serta pemborosan biaya penyimpanan (Khamai & Sopadang, 2023; Sukosyah et al., 2023; Gunawan & Setiawan, 2022). Dalam konteks UMKM Kopi Kotamobagu, persoalan ini menjadi lebih penting karena keputusan pembelian dilakukan langsung oleh pemilik dengan dukungan pencatatan sederhana. Oleh karena itu, pengendalian persediaan perlu diarahkan pada keseimbangan antara kelancaran produksi, efisiensi biaya, kapasitas gudang, dan kemampuan arus kas.

Metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis dengan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jika jumlah pembelian terlalu kecil, frekuensi pemesanan menjadi tinggi dan biaya transportasi, komunikasi, serta bongkar muat terus berulang. Jika pembelian terlalu besar, rata-rata stok meningkat dan biaya penyimpanan maupun risiko kualitas ikut bertambah. EOQ menyediakan dasar kuantitatif untuk menentukan ukuran pesanan, sedangkan safety stock dan reorder point membantu menentukan cadangan dan saat pemesanan ulang ketika terdapat variasi penggunaan atau lead time. Kombinasi EOQ, safety stock, dan reorder point memang telah banyak digunakan dalam kajian pengendalian persediaan, namun penerapannya tetap harus disesuaikan dengan kondisi permintaan, lead time, dan kapasitas penyimpanan tiap usaha (Rahman et al., 2024; Jaecy & Hidayat, 2023; Vanesa & Helma, 2023; Jahroni & Muksin, 2023). Dengan demikian, evaluasi EOQ pada UMKM kopi tidak cukup hanya menunjukkan angka ekonomis, tetapi juga harus menilai kelayakan operasionalnya.

Rujukan terdahulu menunjukkan bahwa EOQ telah diterapkan pada berbagai sektor, termasuk kuliner, manufaktur ringan, distribusi, fashion, otomotif, farmasi, semen, dan perishable item. Rujukan dari sektor non-kopi tetap relevan dalam penelitian ini bukan sebagai pembandingan karakter produk secara langsung, melainkan sebagai dasar metodologis untuk menjelaskan bagaimana biaya pemesanan, biaya penyimpanan, lead time, dan ketidakpastian permintaan memengaruhi keputusan persediaan. Studi pada bahan baku kopi menunjukkan kedekatan konteks karena sama-sama membahas komoditas konsumsi yang membutuhkan kontinuitas pasokan (Sukosyah et al., 2023), sedangkan kajian pada sektor lain membantu memperlihatkan variasi penerapan EOQ ketika biaya dan kapasitas operasional berbeda (Hidayatuloh et al., 2023; Saptadi et al., 2023; Wahyuni et al., 2024). Karena itu, literatur tersebut digunakan secara selektif untuk mendukung argumentasi bahwa hasil EOQ harus dibaca bersama konteks usaha, bukan diterapkan sebagai angka tunggal yang berlaku universal.

Research gap penelitian ini terletak pada terbatasnya kajian kontekstual mengenai pengendalian persediaan bahan baku UMKM kopi lokal di Kotamobagu yang menghubungkan perhitungan EOQ dengan stabilitas pasokan, keterbatasan modal kerja, kapasitas gudang, dan risiko mutu bahan baku. Penelitian terdahulu umumnya menekankan efisiensi total biaya persediaan, sementara pada UMKM kopi stabilitas bahan baku juga menentukan keberlanjutan produksi dan pemenuhan pesanan pelanggan. Kebaruan penelitian ini tidak diklaim pada kombinasi EOQ, safety stock, dan reorder point sebagai metode baru, melainkan pada kontribusi kontekstualnya: mengevaluasi apakah hasil perhitungan EOQ layak diterapkan pada UMKM Kopi Kotamobagu yang memiliki pola pembelian kecil tetapi sering, lead time pemasok lokal yang bervariasi, dan ruang penyimpanan terbatas. Dengan pendekatan ini, artikel menempatkan EOQ sebagai alat evaluasi keputusan persediaan, bukan sekadar rumus minimisasi biaya.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi metode EOQ dalam menjaga stabilitas persediaan bahan baku UMKM Kopi Kotamobagu melalui perbandingan antara sistem pemesanan aktual dan hasil perhitungan EOQ. Evaluasi dilakukan dengan menghitung total biaya persediaan, safety stock, reorder point, serta skenario sensitivitas terhadap perubahan permintaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, lead time, dan kapasitas gudang. Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberikan dasar bagi pelaku UMKM untuk menentukan jumlah pembelian dan waktu pemesanan ulang secara lebih terukur tanpa mengabaikan kemampuan modal kerja dan kualitas bahan baku. Secara akademik, penelitian ini memperkuat literatur pengendalian persediaan UMKM dengan menampilkan bukti kontekstual dari usaha kopi lokal di Kotamobagu. Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: bagaimana evaluasi metode EOQ dapat digunakan untuk menjaga stabilitas persediaan bahan baku pada UMKM Kopi Kotamobagu?

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain studi kasus pada salah satu UMKM Kopi Kotamobagu. Unit analisis utama bukan informan, melainkan data numerik persediaan bahan baku yang meliputi kebutuhan dan penggunaan biji kopi robusta, jumlah pembelian, frekuensi pemesanan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, lead time pemasok, kapasitas penyimpanan, serta catatan keterlambatan pasokan. Desain studi kasus digunakan karena evaluasi EOQ membutuhkan data operasional yang spesifik pada satu usaha, sehingga hasilnya dapat menjelaskan kelayakan kebijakan pemesanan pada konteks UMKM yang diteliti. Data kuantitatif utama diperoleh dari dokumen pembelian dan penggunaan bahan baku periode Januari-Desember 2025, sedangkan observasi dan wawancara dilakukan pada awal 2026 di Kota Kotamobagu, Sulawesi Utara. Target penelitian adalah memperoleh gambaran sistem persediaan aktual, menghitung kuantitas pemesanan ekonomis, membandingkan biaya persediaan aktual dan EOQ, serta menilai stabilitas stok melalui safety stock dan reorder point.

Informan dalam penelitian berperan sebagai sumber verifikasi dan klarifikasi, bukan sebagai unit analisis utama. Informan dipilih secara purposive karena memiliki akses langsung terhadap proses pembelian, produksi, pencatatan, dan pengiriman bahan baku, yaitu pemilik UMKM, penanggung jawab produksi, bagian administrasi atau pencatatan persediaan, dan pemasok bahan baku. Wawancara digunakan untuk memeriksa konsistensi data dokumen, menjelaskan alasan pemesanan, mengonfirmasi lead time normal dan maksimum, mengidentifikasi kapasitas penyimpanan yang layak, serta menggali pengalaman keterlambatan bahan baku. Dengan demikian, data primer berupa observasi dan wawancara digunakan untuk memperkuat pembacaan terhadap data numerik, sedangkan dasar perhitungan EOQ tetap berasal dari data persediaan dan biaya.

Sumber data numerik dijelaskan sebagai berikut. Kebutuhan tahunan bahan baku sebesar 3.600 kg diperoleh dari rata-rata penggunaan biji kopi 300 kg per bulan selama dua belas bulan. Jumlah pembelian aktual sebesar 150 kg per pesanan diperoleh dari pola pembelian rutin yang tercatat dalam dokumen dan dikonfirmasi oleh pemilik. Biaya pemesanan sebesar Rp100.000 per pesanan terdiri atas biaya transportasi Rp75.000, biaya komunikasi atau koordinasi Rp10.000, dan biaya bongkar muat Rp15.000. Biaya penyimpanan sebesar Rp3.000 per kg per tahun dihitung sebagai estimasi gabungan dari alokasi penggunaan ruang dan perlengkapan penyimpanan Rp1.200, penanganan dan kemasan simpan Rp600, risiko susut atau penurunan mutu Rp700, serta biaya modal yang tertanam dalam persediaan Rp500 per kg per tahun. Lead time normal sebesar lima hari dan lead time maksimum tujuh hari diperoleh dari konfirmasi pemasok dan catatan pengalaman pengiriman.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, pedoman wawancara terstruktur, format dokumentasi persediaan, dan tabel kerja perhitungan EOQ. Lembar observasi digunakan untuk mencatat kondisi tempat penyimpanan, kapasitas gudang, sirkulasi udara, dan alur keluar-masuk bahan baku. Pedoman wawancara digunakan untuk mengklarifikasi kebijakan pemesanan, kendala pasokan, risiko mutu bahan kopi, dan kemampuan modal kerja. Format dokumentasi digunakan untuk mencatat data pembelian, penggunaan, harga bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, penggunaan harian, penggunaan maksimum, lead time normal, dan lead time maksimum. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan

dokumen, yaitu membandingkan catatan pembelian, catatan penggunaan, hasil observasi, dan keterangan informan. Reliabilitas perhitungan dijaga melalui penggunaan format input yang sama, pemeriksaan ulang rumus, dan perbandingan hasil perhitungan secara manual serta menggunakan spreadsheet.

Teknik analisis dilakukan melalui perhitungan EOQ, Total Inventory Cost (TIC), safety stock, reorder point, dan analisis skenario. EOQ dihitung dengan rumus  $Q^* = \sqrt{(2DS/H)}$ , dengan D sebagai kebutuhan tahunan, S sebagai biaya pemesanan per pesanan, dan H sebagai biaya penyimpanan per kg per tahun. TIC dihitung dengan rumus  $TIC = (D/Q \times S) + (Q/2 \times H)$ , baik untuk sistem aktual maupun skenario EOQ. Safety stock dihitung dari selisih antara kebutuhan maksimum selama lead time dan kebutuhan rata-rata selama lead time, sedangkan reorder point dihitung dengan rumus  $ROP = \text{kebutuhan rata-rata selama lead time} + \text{safety stock}$ . Untuk menjawab masukan mengenai ketidakpastian operasional UMKM, analisis dilengkapi dengan skenario sensitivitas berupa kenaikan permintaan 10%, kenaikan biaya pemesanan 20%, kenaikan biaya penyimpanan 20%, pembatasan kapasitas gudang 400 kg, dan pemanjangan lead time maksimum menjadi sembilan hari. Hasil setiap skenario dibandingkan dengan sistem aktual untuk menilai apakah rekomendasi EOQ tetap ekonomis dan layak diterapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi umum UMKM dan informan penelitian

Penelitian dilakukan pada salah satu UMKM Kopi Kotamobagu yang memproduksi kopi bubuk lokal dengan bahan baku utama biji kopi robusta. UMKM telah beroperasi kurang lebih lima tahun dan memasarkan produk melalui penjualan langsung, titipan pada toko lokal, pemesanan pelanggan tetap, serta media sosial. Aktivitas produksi menghasilkan rata-rata 240 kg kopi bubuk per bulan dari penggunaan sekitar 300 kg biji kopi, karena terdapat penyusutan berat selama proses sangrai, sortasi, penggilingan, dan pengemasan. Tempat produksi dan penyimpanan bahan baku berada pada area usaha milik pemilik UMKM. Berdasarkan observasi, kapasitas penyimpanan kering yang masih layak untuk menjaga sirkulasi dan pemisahan stok diperkirakan sekitar 500 kg, sehingga rekomendasi EOQ perlu dibaca bersama batas ruang simpan tersebut. Sistem pengelolaan persediaan belum menggunakan metode formal seperti EOQ, safety stock, dan reorder point. Pencatatan pembelian dan penggunaan bahan baku telah dilakukan, tetapi belum dimanfaatkan untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis dan titik pemesanan ulang.

Informan penelitian berjumlah empat orang, yaitu AR sebagai pemilik UMKM, ML sebagai penanggung jawab produksi, RN sebagai bagian administrasi, dan FD sebagai pemasok bahan baku. AR memverifikasi keputusan pembelian dan ketersediaan modal kerja, ML memverifikasi dampak stok terhadap proses sangrai dan pengemasan, RN memverifikasi catatan pembelian dan penggunaan bahan baku, sedangkan FD memverifikasi lead time dan kendala pasokan. Penggunaan inisial dilakukan untuk menjaga kerahasiaan identitas informan. Posisi informan dalam penelitian ini adalah pendukung validasi data, sedangkan basis utama analisis adalah data kuantitatif persediaan, biaya, dan lead time.

**Tabel 1.** Deskripsi Informan Penelitian

| No. | Inisial | Peran                     | Keterangan                                     |
|-----|---------|---------------------------|------------------------------------------------|
| 1   | AR      | Pemilik UMKM              | Mengambil keputusan pembelian bahan baku       |
| 2   | ML      | Penanggung jawab produksi | Mengatur sangrai, penggilingan, dan pengemasan |
| 3   | RN      | Administrasi/pencatatan   | Mencatat pembelian, penggunaan, dan sisa stok  |
| 4   | FD      | Pemasok                   | Menyediakan biji kopi robusta lokal            |

### Sistem persediaan aktual

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku masih dilakukan berdasarkan perkiraan stok yang terlihat menipis dan ketersediaan modal. AR menyatakan, "Selama ini kami membeli bahan baku kalau stok di tempat penyimpanan sudah terlihat tinggal sedikit. Biasanya kami pesan dua kali dalam satu bulan, tergantung juga pada kondisi penjualan dan modal yang tersedia." Pernyataan ini menunjukkan bahwa sistem aktual belum

memiliki batas stok minimum yang dihitung secara formal. Jumlah pembelian aktual adalah 150 kg per pesanan dengan frekuensi 24 kali per tahun. Rata-rata kebutuhan bahan baku per bulan adalah 300 kg, sehingga kebutuhan tahunan mencapai 3.600 kg. Harga bahan baku biji kopi robusta lokal adalah Rp45.000 per kg. Dengan demikian, total nilai pembelian bahan baku dalam satu tahun mencapai Rp162.000.000.

Praktik pemesanan aktual memperlihatkan pola pembelian kecil tetapi sering. Pola ini dapat dipahami dari sudut pandang keterbatasan modal kerja, karena pembelian 150 kg hanya membutuhkan dana sekitar Rp6.750.000 per pesanan. Namun, pola tersebut meningkatkan biaya pemesanan karena transportasi, komunikasi, dan bongkar muat terjadi berulang. RN menyatakan, "Catatan stok masih sederhana. Kami mencatat pembelian dan penggunaan, tetapi belum pernah menghitung jumlah pembelian paling ekonomis atau batas stok minimum untuk pemesanan ulang." ML menambahkan, "Kalau bahan baku terlambat datang, produksi bisa tertunda. Biasanya kami harus menyesuaikan jadwal sangrai dan pengemasan, terutama kalau ada pesanan dari pelanggan tetap." Kutipan tersebut menunjukkan bahwa masalah persediaan aktual bukan hanya biaya, tetapi juga risiko gangguan produksi ketika lead time pemasok memanjang.

**Tabel 2.** Data Kebutuhan dan Pembelian Bahan Baku Aktual

| Komponen                                   | Nilai                   |
|--------------------------------------------|-------------------------|
| Jenis bahan baku utama                     | Biji kopi robusta lokal |
| Rata-rata kebutuhan biji kopi per bulan    | 300 kg                  |
| Rata-rata produksi kopi bubuk per bulan    | 240 kg                  |
| Kebutuhan bahan baku per tahun             | 3.600 kg                |
| Jumlah pembelian aktual per pesanan        | 150 kg                  |
| Frekuensi pemesanan aktual per tahun       | 24 kali                 |
| Harga bahan baku per kg                    | Rp45.000                |
| Total nilai pembelian bahan baku per tahun | Rp162.000.000           |
| Lead time pemasok                          | 5-7 hari                |
| Kapasitas penyimpanan kering layak         | ±500 kg                 |

### Biaya persediaan aktual

Biaya persediaan aktual terdiri atas biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya pemesanan per pesanan meliputi biaya transportasi Rp75.000, biaya komunikasi atau koordinasi Rp10.000, dan biaya bongkar muat Rp15.000, sehingga total biaya pemesanan per pesanan adalah Rp100.000. Dengan frekuensi pemesanan aktual sebanyak 24 kali per tahun, total biaya pemesanan aktual menjadi Rp2.400.000 per tahun. Biaya penyimpanan ditetapkan sebesar Rp3.000 per kg per tahun dengan rincian alokasi ruang dan perlengkapan penyimpanan Rp1.200, penanganan dan kemasan simpan Rp600, risiko susut atau penurunan mutu Rp700, serta biaya modal Rp500 per kg per tahun. Karena pembelian aktual per pesanan adalah 150 kg, rata-rata persediaan aktual adalah 75 kg. Total biaya penyimpanan aktual adalah Rp225.000 per tahun dan total inventory cost aktual adalah Rp2.625.000 per tahun.

Komposisi biaya ini menunjukkan bahwa biaya pemesanan merupakan komponen terbesar dalam sistem aktual. Rendahnya biaya penyimpanan aktual terjadi karena rata-rata stok yang disimpan relatif kecil, tetapi keuntungan tersebut tidak cukup mengimbangi biaya pemesanan yang tinggi. Kajian Khamai dan Sopadang (2023), Gunawan dan Setiawan (2022), serta Bah et al. (2023) menunjukkan bahwa keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan merupakan titik penting dalam pengendalian persediaan. Oleh karena itu, sistem aktual perlu dibandingkan dengan EOQ untuk menilai apakah terdapat alternatif pemesanan yang lebih efisien tanpa mengabaikan kapasitas gudang dan risiko mutu bahan baku.

**Tabel 3.** Data Biaya Persediaan Aktual

| Komponen Biaya                          | Nilai     |
|-----------------------------------------|-----------|
| Biaya transportasi per pesanan          | Rp75.000  |
| Biaya komunikasi/koordinasi per pesanan | Rp10.000  |
| Biaya bongkar muat per pesanan          | Rp15.000  |
| Total biaya pemesanan per pesanan (S)   | Rp100.000 |

| Komponen Biaya                           | Nilai            |
|------------------------------------------|------------------|
| Alokasi ruang dan perlengkapan simpan    | Rp1.200/kg/tahun |
| Penanganan dan kemasan simpan            | Rp600/kg/tahun   |
| Risiko susut/penurunan mutu              | Rp700/kg/tahun   |
| Biaya modal persediaan                   | Rp500/kg/tahun   |
| Total biaya penyimpanan (H)              | Rp3.000/kg/tahun |
| Total biaya pemesanan aktual per tahun   | Rp2.400.000      |
| Rata-rata persediaan aktual              | 75 kg            |
| Total biaya penyimpanan aktual per tahun | Rp225.000        |
| Total Inventory Cost aktual              | Rp2.625.000      |

### Hasil perhitungan EOQ

Perhitungan EOQ menggunakan kebutuhan tahunan (D) sebesar 3.600 kg, biaya pemesanan per pesanan (S) sebesar Rp100.000, dan biaya penyimpanan per kg per tahun (H) sebesar Rp3.000. Berdasarkan rumus  $Q^* = \sqrt{(2DS/H)}$ , diperoleh EOQ sebesar 489,90 kg yang dibulatkan menjadi 490 kg per pesanan. Dengan kebutuhan tahunan 3.600 kg, frekuensi pemesanan optimal adalah 7,35 kali per tahun atau sekitar 7-8 kali per tahun. Interval pemesanan optimal adalah sekitar 49 hari sekali. Rata-rata persediaan berdasarkan EOQ adalah 245 kg. Total biaya pemesanan EOQ adalah Rp735.000 per tahun, sedangkan total biaya penyimpanan EOQ adalah Rp735.000 per tahun. Total inventory cost berdasarkan EOQ adalah Rp1.470.000 per tahun.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa EOQ menghasilkan jumlah pembelian yang lebih besar dibandingkan sistem aktual, tetapi dengan frekuensi pemesanan yang jauh lebih rendah. Peningkatan jumlah per pesanan dari 150 kg menjadi 490 kg menyebabkan rata-rata persediaan meningkat, tetapi penurunan frekuensi pemesanan dari 24 kali menjadi 7-8 kali per tahun menekan biaya pemesanan secara signifikan. Pola ini sesuai dengan prinsip EOQ yang menempatkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sebagai dua biaya yang bergerak berlawanan (Rahman et al., 2024; Jaecky & Hidayat, 2023; Panjaitan et al., 2024). Namun, hasil 490 kg juga mendekati kapasitas penyimpanan kering layak yang diperkirakan sekitar 500 kg, sehingga penerapannya memerlukan pengaturan ruang simpan yang disiplin.

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan EOQ

| Komponen                           | Nilai           |
|------------------------------------|-----------------|
| Kebutuhan tahunan bahan baku       | 3.600 kg        |
| Biaya pemesanan per pesanan        | Rp100.000       |
| Biaya penyimpanan per kg per tahun | Rp3.000         |
| EOQ                                | 490 kg          |
| Frekuensi pemesanan optimal        | 7,35 kali/tahun |
| Pembulatan frekuensi pemesanan     | 7–8 kali/tahun  |
| Interval pemesanan optimal         | ±49 hari sekali |
| Rata-rata persediaan menurut EOQ   | 245 kg          |
| Total biaya pemesanan EOQ          | Rp735.000       |
| Total biaya penyimpanan EOQ        | Rp735.000       |
| Total Inventory Cost EOQ           | Rp1.470.000     |

### Perbandingan sistem aktual dan EOQ

Perbandingan sistem aktual dan EOQ menunjukkan perbedaan penting pada jumlah pembelian, frekuensi pemesanan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan total biaya persediaan. Pada sistem aktual, jumlah pembelian per pesanan adalah 150 kg dengan frekuensi 24 kali per tahun. Pada metode EOQ, jumlah pembelian per pesanan menjadi 490 kg dengan frekuensi sekitar 7-8 kali per tahun. Biaya pemesanan turun dari Rp2.400.000 menjadi Rp735.000 per tahun, sedangkan biaya penyimpanan naik dari Rp225.000 menjadi Rp735.000 per tahun. Walaupun biaya penyimpanan meningkat, total biaya persediaan turun dari Rp2.625.000 menjadi Rp1.470.000. Selisih biaya sebesar Rp1.155.000 menunjukkan efisiensi sekitar 44%.

Temuan efisiensi ini selaras dengan studi yang menyatakan bahwa EOQ dapat menurunkan total inventory cost dibandingkan metode konvensional (Sarjono et al., 2024;

Sinaga & Rapika, 2023; Dadri & Purnawati, 2023; Nugraha et al., 2016). Namun, efisiensi tahunan tersebut perlu dibandingkan dengan kebutuhan modal per pesanan. Pada harga Rp45.000 per kg, pembelian aktual 150 kg membutuhkan dana sekitar Rp6.750.000, sedangkan pembelian 490 kg membutuhkan dana sekitar Rp22.050.000. Artinya, penerapan EOQ membutuhkan tambahan kesiapan kas sekitar Rp15.300.000 pada setiap siklus pemesanan. Oleh karena itu, rekomendasi EOQ tidak boleh dipahami sebagai kewajiban langsung membeli 490 kg, melainkan sebagai titik ekonomis yang harus diuji terhadap kemampuan modal kerja, kapasitas gudang, dan risiko mutu bahan baku.

**Tabel 5.** Perbandingan Sistem Aktual dan Metode EOQ

| Indikator                     | Sistem Aktual          | Metode EOQ           |
|-------------------------------|------------------------|----------------------|
| Jumlah pembelian per pesanan  | 150 kg                 | 490 kg               |
| Frekuensi pemesanan per tahun | 24 kali                | 7–8 kali             |
| Interval pemesanan            | ±15 hari               | ±49 hari             |
| Biaya pemesanan per tahun     | Rp2.400.000            | Rp735.000            |
| Biaya penyimpanan per tahun   | Rp225.000              | Rp735.000            |
| Total biaya persediaan        | Rp2.625.000            | Rp1.470.000          |
| Efisiensi biaya               | -                      | Rp1.155.000 atau 44% |
| Dasar pemesanan ulang         | Perkiraan stok menipis | ROP 91 kg            |

### Safety stock dan reorder point

Selain menghitung EOQ, penelitian ini menghitung safety stock dan reorder point. Rata-rata penggunaan bahan baku per hari adalah 10 kg, sedangkan lead time normal pemasok adalah lima hari. Penggunaan maksimum per hari adalah 13 kg dan lead time maksimum adalah tujuh hari. Berdasarkan data tersebut, kebutuhan rata-rata selama lead time adalah 50 kg, sedangkan kebutuhan maksimum selama lead time adalah 91 kg. Safety stock diperoleh sebesar 41 kg, yaitu selisih antara kebutuhan maksimum dan kebutuhan rata-rata selama lead time. Reorder point diperoleh sebesar 91 kg, yaitu penjumlahan kebutuhan rata-rata selama lead time dan safety stock. Dengan demikian, UMKM perlu melakukan pemesanan ulang ketika stok biji kopi mencapai 91 kg.

Perhitungan ini penting karena EOQ hanya menjawab pertanyaan berapa jumlah bahan baku yang ekonomis untuk dipesan, sedangkan safety stock dan reorder point menjawab kapan pesanan perlu dilakukan dan berapa cadangan yang harus tersedia. FD sebagai pemasok menyatakan, “Biasanya pengiriman butuh waktu sekitar lima hari, tetapi kalau cuaca kurang baik atau stok petani belum terkumpul, bisa sampai satu minggu.” Pernyataan ini memperlihatkan adanya variasi lead time yang perlu diantisipasi. Literatur menyebutkan bahwa safety stock dan reorder point diperlukan untuk menjaga stabilitas produksi dalam menghadapi variasi permintaan atau lead time (Jahroni & Muksin, 2023; Hidayatuloh et al., 2023; Vanesa & Helma, 2023).

**Tabel 6.** Data Safety Stock dan Reorder Point

| Komponen                                 | Nilai  |
|------------------------------------------|--------|
| Rata-rata penggunaan bahan baku per hari | 10 kg  |
| Lead time pemasok                        | 5 hari |
| Penggunaan maksimum per hari             | 13 kg  |
| Lead time maksimum                       | 7 hari |
| Penggunaan rata-rata selama lead time    | 50 kg  |
| Penggunaan maksimum selama lead time     | 91 kg  |
| Safety stock                             | 41 kg  |
| Reorder Point                            | 91 kg  |

### Analisis skenario sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menilai ketahanan rekomendasi EOQ terhadap perubahan kondisi operasional yang lazim terjadi pada UMKM kopi. Skenario yang diuji meliputi kenaikan permintaan 10%, kenaikan biaya pemesanan 20%, kenaikan biaya penyimpanan 20%, keterbatasan kapasitas gudang 400 kg, dan pemanjangan lead time maksimum menjadi sembilan hari. Hasilnya menunjukkan bahwa rekomendasi EOQ tetap

lebih rendah dari biaya aktual pada beberapa skenario, tetapi ukuran pesanan ekonomis dan kebutuhan cadangan berubah sehingga memerlukan penyesuaian kebijakan.

**Tabel 7.** Analisis Skenario Sensitivitas EOQ

| Skenario                      | Perubahan Input                          | Hasil Utama                       | Implikasi                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Baseline                      | D=3.600 kg;<br>S=Rp100.000;<br>H=Rp3.000 | EOQ 490 kg; TIC<br>Rp1.470.000    | Efisien, tetapi<br>mendekati kapasitas<br>simpan 500 kg              |
| Permintaan naik<br>10%        | D=3.960 kg                               | EOQ 514 kg; TIC<br>Rp1.541.000    | Melebihi kapasitas<br>simpan layak; perlu<br>stok bertahap           |
| Biaya pemesanan<br>naik 20%   | S=Rp120.000                              | EOQ 537 kg; TIC<br>Rp1.610.000    | Dorongan membeli<br>lebih besar, tetapi<br>gudang menjadi<br>kendala |
| Biaya penyimpanan<br>naik 20% | H=Rp3.600                                | EOQ 447 kg; TIC<br>Rp1.610.000    | Jumlah pesan turun;<br>lebih aman bagi<br>mutu dan ruang<br>simpan   |
| Batas gudang 400<br>kg        | Q dibatasi 400 kg                        | TIC Rp1.500.000                   | Masih hemat dari<br>aktual; lebih realistis<br>jika gudang terbatas  |
| Lead time<br>maksimum 9 hari  | Lead time<br>maksimum<br>bertambah       | Safety stock 67 kg;<br>ROP 117 kg | EOQ tetap, tetapi<br>cadangan dan titik<br>pesan naik                |

Skenario tersebut memperlihatkan bahwa angka EOQ tidak bersifat tetap. Ketika permintaan atau biaya pemesanan meningkat, EOQ bergerak di atas kapasitas simpan layak, sehingga UMKM perlu mempertimbangkan pembelian bertahap atau negosiasi pengiriman parsial dengan pemasok. Sebaliknya, ketika biaya penyimpanan meningkat, EOQ turun menjadi 447 kg, yang lebih aman dari sisi ruang simpan dan risiko mutu. Apabila kapasitas gudang hanya mampu menampung 400 kg, total biaya persediaan menjadi Rp1.500.000; nilai ini sedikit lebih tinggi daripada EOQ penuh tetapi tetap lebih rendah daripada sistem aktual Rp2.625.000. Skenario lead time maksimum sembilan hari tidak mengubah EOQ, namun menaikkan safety stock menjadi 67 kg dan reorder point menjadi 117 kg. Dengan demikian, stabilitas persediaan harus diputuskan melalui kombinasi biaya, kapasitas gudang, lead time, dan mutu bahan baku.

### Kelayakan modal kerja, gudang, dan mutu bahan baku

Kelayakan modal kerja menjadi pertimbangan utama dalam membaca hasil EOQ. Secara matematis, EOQ memberikan penghematan biaya persediaan Rp1.155.000 per tahun, tetapi implementasinya menuntut dana pembelian yang jauh lebih besar pada setiap siklus. Jika UMKM tetap membeli 150 kg, kebutuhan dana per pesanan sekitar Rp6.750.000. Sebaliknya, pembelian 490 kg membutuhkan sekitar Rp22.050.000. Selisih kebutuhan kas tersebut dapat memengaruhi kemampuan UMKM membayar biaya lain, seperti kemasan, tenaga kerja, listrik, pemasaran, dan cicilan peralatan. Oleh karena itu, manfaat EOQ harus dinilai melalui dua sisi: penurunan biaya tahunan dan kemampuan UMKM menyediakan modal pada saat pembelian. Bagi UMKM yang memiliki kas terbatas, alternatif yang lebih realistis adalah menerapkan kuantitas transisi 400-450 kg, melakukan pembelian kolektif dengan jadwal pengiriman bertahap, atau menegosiasikan pembayaran bertempo kepada pemasok.

Kelayakan gudang juga menentukan apakah EOQ dapat diterapkan tanpa menimbulkan risiko baru. Kapasitas penyimpanan kering layak diperkirakan sekitar 500 kg, sehingga pembelian 490 kg berada sangat dekat dengan batas maksimal. Kondisi ini tidak menjadi masalah apabila ruang simpan bersih, kering, memiliki sirkulasi yang baik, dan mampu memisahkan stok lama dengan stok baru. Namun, jika gudang tidak tertata, penambahan stok dapat meningkatkan risiko kelembapan, kontaminasi, serangan hama, dan penurunan aroma biji kopi. Dalam usaha kopi, risiko mutu tidak selalu tampak sebagai biaya langsung, tetapi



dapat menurunkan kualitas produk dan kepercayaan pelanggan. Karena itu, rekomendasi EOQ harus dipasangkan dengan prosedur penyimpanan: bahan baku disimpan dalam wadah tertutup, ditempatkan di atas alas, dijauhkan dari dinding lembap, diberi label tanggal masuk, dan dikeluarkan menggunakan prinsip first in first out.

Kelayakan administratif berkaitan dengan kemampuan UMKM mencatat data secara konsisten. EOQ hanya akurat jika inputnya diperbarui secara periodik. Perubahan harga bahan baku, ongkos transportasi, volume permintaan, atau lead time pemasok dapat menggeser nilai EOQ, safety stock, dan reorder point. Oleh sebab itu, UMKM perlu membuat rutinitas evaluasi sederhana, misalnya menghitung ulang EOQ setiap tiga atau enam bulan dengan spreadsheet. Data minimum yang perlu dicatat adalah tanggal pembelian, jumlah pembelian, harga per kg, biaya transportasi, biaya komunikasi, biaya bongkar muat, jumlah bahan keluar, sisa stok, tanggal pemesanan, tanggal penerimaan, serta kondisi mutu bahan baku. Dengan cara ini, EOQ tidak menjadi rekomendasi satu kali, tetapi menjadi sistem pembelajaran persediaan yang dapat menyesuaikan diri dengan kondisi UMKM Kopi Kotamobagu.

### **Pembahasan implikatif**

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa masalah utama sistem aktual bukan terletak pada harga bahan baku, melainkan pada pola pemesanan yang belum mempertimbangkan keseimbangan biaya. Frekuensi pembelian sebanyak 24 kali per tahun membuat biaya pemesanan menjadi komponen dominan. Melalui EOQ, frekuensi tersebut berkurang menjadi 7-8 kali per tahun sehingga biaya pemesanan turun secara signifikan. Hasil ini mendukung konsep bahwa EOQ dapat digunakan sebagai instrumen efisiensi biaya pada organisasi dengan kebutuhan bahan baku yang relatif dapat diperkirakan (Bah et al., 2023; Rahman et al., 2024). Dalam konteks akuntansi manajemen, informasi EOQ membantu pelaku UMKM memahami biaya yang selama ini tersembunyi dalam aktivitas pemesanan berulang.

Meskipun demikian, efisiensi Rp1.155.000 per tahun tidak otomatis berarti UMKM harus langsung membeli 490 kg setiap pesanan. Pembelian EOQ membutuhkan dana sekitar Rp22.050.000, sedangkan pembelian aktual hanya membutuhkan Rp6.750.000. Perbedaan kebutuhan kas sekitar Rp15.300.000 dapat menjadi kendala bagi UMKM kecil yang modal kerjanya digunakan juga untuk tenaga kerja, kemasan, pemasaran, dan biaya operasional lain. Karena itu, penerapan EOQ perlu dipahami sebagai rekomendasi ekonomis bersyarat. Jika arus kas belum cukup, UMKM dapat menerapkan nilai antara, misalnya 400-450 kg per pesanan, yang berdasarkan skenario masih menghasilkan biaya lebih rendah daripada sistem aktual.

Isu kapasitas gudang juga perlu diperhatikan secara kritis. Hasil EOQ 490 kg mendekati kapasitas penyimpanan kering layak sekitar 500 kg. Artinya, ruang simpan hampir penuh jika rekomendasi EOQ diterapkan tanpa penataan. Bahan baku kopi memiliki risiko mutu ketika disimpan terlalu lama atau dalam ruang yang tidak memenuhi syarat, seperti peningkatan kelembapan, penurunan aroma, kontaminasi, serangan hama, dan perubahan karakter biji. Kajian tentang perishable item dan bahan baku konsumsi menunjukkan bahwa keputusan menaikkan stok harus diikuti dengan perhatian terhadap kondisi penyimpanan dan risiko kualitas (Hayuningtyas et al., 2023; Hidayat et al., 2020). Oleh sebab itu, EOQ perlu disertai praktik first in first out, pemisahan stok lama dan baru, penyimpanan dalam wadah tertutup, pengendalian kelembapan, dan pencatatan tanggal masuk bahan.

Hasil analisis skenario memperkuat kebutuhan untuk tidak memperlakukan EOQ sebagai angka statis. Ketika permintaan naik 10%, EOQ menjadi 514 kg dan melampaui kapasitas simpan layak. Ketika biaya pemesanan naik 20%, EOQ menjadi 537 kg, sehingga tekanan untuk membeli lebih besar semakin tinggi. Sebaliknya, ketika biaya penyimpanan naik 20%, EOQ turun menjadi 447 kg. Temuan ini menunjukkan bahwa keputusan pemesanan harus dievaluasi berkala, terutama ketika permintaan, ongkos transportasi, harga bahan baku, dan kualitas penyimpanan berubah. Rujukan dari sektor otomotif, farmasi, semen, fashion, dan manufaktur umum relevan dalam pembahasan ini karena menunjukkan bahwa EOQ selalu dipengaruhi oleh struktur biaya dan karakter operasional masing-masing sektor, meskipun konteks produknya berbeda (Gunawan & Setiawan, 2022; Khamai & Sopadang, 2023; Hidayatuloh et al., 2023; Saptadi et al., 2023; Wahyuni et al., 2024).

Signifikansi hasil penelitian tampak dari kemampuan EOQ, safety stock, dan reorder point menyediakan dasar keputusan yang lebih terukur. Pada sistem aktual, pemesanan dilakukan ketika stok terlihat menipis, sehingga keputusan sangat bergantung pada pengalaman pemilik. Setelah dihitung, UMKM memperoleh informasi bahwa jumlah pemesanan ekonomis adalah 490 kg, cadangan pengaman 41 kg, dan titik pemesanan ulang 91 kg. AR menyatakan, “Kalau ada cara untuk mengetahui kapan harus pesan dan berapa banyak yang ideal, itu akan sangat membantu supaya kami tidak terlalu sering pesan dan tidak kehabisan bahan baku.” Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pelaku UMKM membutuhkan alat sederhana yang dapat menerjemahkan catatan persediaan menjadi keputusan praktis.

Dibandingkan dengan literatur sebelumnya, temuan penelitian ini konsisten dengan studi EOQ pada usaha kecil dan konteks bahan baku konsumsi. Sukosyah et al. (2023) menunjukkan bahwa EOQ relevan untuk pengendalian persediaan bahan baku kopi, sementara Vanesa dan Helma (2023) serta Hernandoko dan Laksono (2023) menekankan pentingnya pengendalian item prioritas. Walaupun penelitian ini tidak menghitung klasifikasi ABC secara penuh, pemilihan biji kopi robusta sebagai objek analisis sudah mencerminkan fokus pada item kritis karena bahan tersebut menentukan kontinuitas produksi. Kontribusi penelitian ini bersifat kontekstual, yaitu memperlihatkan bagaimana EOQ bekerja pada UMKM kopi lokal dengan keterbatasan modal, kapasitas penyimpanan, dan sistem pencatatan sederhana.

Implikasi manajerial penelitian ini adalah UMKM Kopi Kotamobagu dapat menerapkan EOQ secara bertahap. Jika pembelian 490 kg belum layak karena modal atau gudang terbatas, pembelian 400-450 kg dapat menjadi alternatif transisi sambil tetap menurunkan biaya persediaan dibandingkan sistem aktual. UMKM juga dapat bernegosiasi dengan pemasok agar pembelian dihitung dalam satu kontrak ekonomis tetapi pengiriman dilakukan bertahap. Pencatatan perlu diperkuat melalui spreadsheet sederhana yang memuat stok masuk, stok keluar, sisa stok, tanggal pemesanan, tanggal penerimaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan lead time pemasok. Pemanfaatan teknologi sederhana ini sejalan dengan studi yang menunjukkan bahwa spreadsheet atau sistem ringan dapat meningkatkan akurasi pengendalian persediaan (Panday & Navanti, 2021; Jaecky & Hidayat, 2023; Rahman et al., 2024).

Penelitian ini memiliki beberapa batasan. Pertama, penelitian hanya berfokus pada satu UMKM Kopi Kotamobagu, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasi langsung pada seluruh UMKM kopi. Kedua, bahan baku yang dianalisis hanya biji kopi robusta lokal, sedangkan bahan pendukung seperti kemasan, gula, susu, atau bahan tambahan belum dihitung dengan EOQ. Ketiga, biaya penyimpanan menggunakan estimasi per kg per tahun, sehingga akurasi hasil bergantung pada ketepatan identifikasi komponen biaya. Keempat, model EOQ yang digunakan masih klasik dan belum memasukkan diskon kuantitas, variasi harga musiman, atau perubahan mutu secara kuantitatif. Kelima, hasil penelitian masih berupa evaluasi perhitungan dan skenario, belum implementasi jangka panjang. Batasan ini menunjukkan bahwa hasil penelitian harus dipahami sebagai dasar awal perbaikan sistem persediaan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode Economic Order Quantity dapat digunakan untuk mengevaluasi dan memperbaiki kebijakan persediaan bahan baku pada UMKM Kopi Kotamobagu, tetapi penerapannya harus mempertimbangkan kelayakan modal kerja, kapasitas gudang, dan risiko mutu bahan baku. Sistem aktual menunjukkan pemesanan sebesar 150 kg per pesanan dengan frekuensi 24 kali per tahun, sehingga total biaya persediaan mencapai Rp2.625.000 per tahun. Hasil perhitungan EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan ekonomis sebesar 490 kg per pesanan dengan frekuensi 7-8 kali per tahun dan total biaya persediaan Rp1.470.000 per tahun, sehingga terdapat efisiensi Rp1.155.000 atau 44%. Safety stock sebesar 41 kg dan reorder point sebesar 91 kg memberikan dasar pemesanan ulang yang lebih terukur. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa kenaikan permintaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, keterbatasan kapasitas gudang, dan perubahan lead time dapat mengubah kelayakan rekomendasi. Dengan demikian, kontribusi

penelitian ini terletak pada evaluasi kontekstual EOQ untuk UMKM kopi lokal, bukan hanya pada efisiensi biaya, tetapi juga pada upaya menjaga stabilitas pasokan secara realistis.

## REKOMENDASI

UMKM Kopi Kotamobagu direkomendasikan menerapkan EOQ secara bertahap dengan mempertimbangkan kemampuan kas dan kapasitas penyimpanan. Nilai EOQ 490 kg dapat dijadikan acuan ekonomis, tetapi apabila gudang atau modal belum memadai, pembelian 400-450 kg dapat digunakan sebagai alternatif transisi karena tetap lebih efisien daripada sistem aktual. UMKM perlu menetapkan safety stock 41 kg dan reorder point 91 kg sebagai dasar pengendalian stok, serta memperkuat pencatatan melalui spreadsheet sederhana yang memuat tanggal pembelian, jumlah masuk, jumlah keluar, sisa stok, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan lead time pemasok. Pengelolaan mutu bahan baku juga harus diperkuat melalui penyimpanan kering, rotasi stok first in first out, pemisahan stok lama dan baru, serta pengendalian kelembapan. Penelitian berikutnya disarankan melibatkan lebih banyak UMKM kopi, memasukkan bahan pendukung seperti kemasan dan gula, serta menguji implementasi EOQ, ABC, Min-Max Stock, atau EOQ probabilistik dalam periode operasional nyata.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada DPPM Tahun 2025 yang telah mendanai penelitian ini, Ketua STIE Widya Darma Kotamobagu, serta LPPM STIE Widya Darma Kotamobagu yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada mitra UMKM Kopi Kotamobagu, pelanggan, pendamping UMKM, dan semua pihak yang telah membantu proses pengumpulan data penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayivi, B. E., Anane, A., & Awuah, G. B. (2022). The Effects of Inventory Management Practices on Educational Service Delivery: A Case Study of Sunyani Technical University, Ghana. *Asian Journal of Economics Business and Accounting*, 55-68. <https://doi.org/10.9734/ajeba/2022/v22i2030675>
- Bah, A., Duramany-Lakkoh, E. K., & Daboh, F. (2023). An Empirical Evidence of the Impact of Inventory Management on the Profitability of Manufacturing Companies. <https://doi.org/10.47260/jafb/13610>
- Dadri, I. M. B. S. P., & Purnawati, N. K. (2023). Inventory Management Analysis at UD Nuada Truss Tabanan Branch. *International Journal of Social Science and Human Research*, 6(08). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i8-81>
- Ekakitie, S. E., Kifordu, A. A., & Nwaebuni, C. (2022). Optimizing Profit Maximization Through Effective Inventory Control Practice of Manufacturing Firms in Nigeria. *Journal of Global Social Sciences*, 3(11), 89-114. <https://doi.org/10.31039/jgss.v3i11.70>
- Gunawan, I. N. D., & Setiawan, P. Y. (2022). Inventory Management With EOQ Method at "Nitra Jaya" Fashion-Making Company in Badung. *European Journal of Business Management and Research*, 7(3), 347-351. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2022.7.3.1444>
- Haekal, J. (2023). Inventory Analysis at the Inspection Services Division Using Economic Order Quantity (EOQ) and Just in Time (JIT) Approach. *International Journal of Scientific and Academic Research*, 03(06), 01-10. <https://doi.org/10.54756/ijisar.2023.v3.6.1>
- Hayuningtyas, A. F., Kurniati, E., & Fajar, M. Y. (2023). Optimasi Pengendalian Persediaan Perishable Item Dengan Metode Economic Order Quantity Pada District Aminda Cafe Jatinangor. *Bandung Conference Series Mathematics*, 3(1). <https://doi.org/10.29313/bcsm.v3i1.6381>
- Hernandoko, N., & Laksono, P. W. (2023). Inventory Control Using ABC Classification and Min-Max Stock Method in the Manufacture of Armored Vehicle Body Hull at PT XYZ. *E3s Web of Conferences*, 465, 02009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346502009>
- Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order

- Quantity (EOQ). *Performa Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2). <https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418>
- Hidayatuloh, S., Winati, F. D., Samodro, G., Qisthani, N. N., & Kasanah, Y. U. (2023). Inventory Optimization in Pharmacy Using Inventory Simulation-Based Model During the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 9(2), 110-116. <https://doi.org/10.30656/intech.v9i2.5820>
- Hosen, M. I., Mridha, J. H., Musfiq, M., Hossen, M. S., Uddin, M. R., Uz-Zaman, M. S., Mahmud, S., & Hossain, A. (2023). Optimization of Total Cost of Production for a Mixed Make-to-Order (MTO) and Make-to-Stock (MTS) Production System With Lot Sizing for the RMG Industry in Bangladesh. *Global Journal of Researches in Engineering*, 1-20. <https://doi.org/10.34257/gjrevol23is1pg1>
- Jaecky, J., & Hidayat, H. (2023). Inventory Management Calculations Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method in Determining Optimal Quantity and Costs at CV Standard Entertainment Music. <https://doi.org/10.4108/eai.7-11-2023.2342298>
- Jahroni, & Muksin, M. (2023). Economic Order Quantity (EOQ) Application to Raw Material Inventory Control for SME's. *Community Service Journal (Csj)*, 5(2), 88-98. <https://doi.org/10.22225/csj.5.2.2023.88-98>
- Khamai, N., & Sopadang, A. (2023). Reduction of Raw Materials Inventory Costs: A Case Study of Auto Parts Company. <https://doi.org/10.46254/an13.20230168>
- Nugraha, A., Sukardi, S., & Rifin, A. (2016). EFFICIENCY OF RAW MATERIAL INVENTORIES IN IMPROVING SUPPLY CHAIN PERFORMANCE of CV. FIVA FOOD. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 2(1). <https://doi.org/10.17358/ijbe.2.1.23>
- Panday, R., & Navanti, D. (2021). Inventory Management Evaluation and Inventory Forecast Using EOQ. *Syntax Literate Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(1), 395. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i1.2286>
- Panjaitan, N., Muhammad, N. A., Gultom, D. F., & Rizky, N. S. (2024). Sustainable Energy and Inventory Efficiency Optimization: Implementing EOQ Strategy. *E3s Web of Conferences*, 519, 02003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202451902003>
- Qodhi, I. A., & Dzulquarnain, A. H. (2024). Optimasi Persediaan Coating Oil Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Pabrik Pembuat Pupuk. *Value Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, 19(1), 36-48. <https://doi.org/10.32534/jv.v19i1.5018>
- Rahman, M. A., Achmad, Y. F., & Paramitha, L. A. (2024). Implementation of the Economic Order Quantity (EOQ) Method in the Web Based Monitoring and Management Application of Heavy Equipment Spare Part Units. [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-220-0\\_17](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-220-0_17)
- Saptadi, S., Zahra, H. A., Arvianto, A., Wicaksono, P. A., & Budiawan, W. (2023). Inventory Planning and Control Method for Cement Raw Material With Material Requirement Planning (Mrp). *International Journal of Applied Science and Engineering Review*, 04(03), 18-31. <https://doi.org/10.52267/ijaser.2023.4303>
- Sarjono, H., F., A., Lorensia, G., Hanif, R. A., & Soeratin, B. S. (2024). Increasing Operational Efficiency Through the Economic Order Quantity (EOQ) Method in the Online Market. *International Journal of Social Science and Human Research*, 7(07). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v7-i07-123>
- Simbolon, N. H. M., Sunarsih, S., & Kartono, K. (2021). Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kemasan Air Mineral Menggunakan Model Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 4(2), 52-58. <https://doi.org/10.24246/juses.v4i2p52-58>
- Sinaga, I. W., & Rapika, A. D. (2023). Analysis of Supply Quantity Control of Argon Gas Raw Material at PT XY. *Journal of Applied Business Administration*, 7(2), 274-286. <https://doi.org/10.30871/jaba.v7i2.6356>
- Sukosyah, A., Koestiono, D., Dewi, H. E., & Rusli, K. (2023). Analysis of Coffee Raw Material Inventory Control Using the EOQ (Economic Order Quantity) Method in SME Sido Luhur. *Habitat*, 34(1), 96-104. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2023.034.1.9>
- Sule, O. E., & Oshi, J. E. O. (2022). Inventory Management and Competitive Advantage of Contemporary Manufacturing Firms in Nigeria. *Journal La Bisecoman*, 2(6), 47-53. <https://doi.org/10.37899/journallabisecoman.v2i6.557>

- Vanesa, L., & Helma, H. (2023). Analysis of Raw Material Inventory Control Using the ABC Analysis Method and EOQ Method in the Fajar Onion Crackers Business. *Mathematical Journal of Modelling and Forecasting*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.24036/mjmf.v1i1.7>
- Wahyuni, D., Fadli, M. A., & Budiman, I. (2024). Measurement of Raw Material Inventory Performance at Halal Frozen Food Business. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1358(1), 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1358/1/012026>
- Yuniasih, A. W., & A'yuni, N. R. L. (2024). Literature Review of Inventory With Probabilistic Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, 22(1), 83-92. <https://doi.org/10.52330/jtm.v22i1.220>