Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES

PUBLISHED BY

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

Table Of Contents

Journal Cover 1
Author[s] Statement 3
Editorial Team 4
Article information 5
Check this article update (crossmark) 5
Check this article impact 5
Cite this article 5
Title page 6
Article Title 6
Author information 6
Abstract 6
Article content 8

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode

Indonesian Journal of Innovation Studies
Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team (link)

Complete list of indexing services for this journal (link)

How to submit to this journal (link)

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)















Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

Economic Order Quantity Reduces Robusta Coffee Inventory Costs in Indonesia

Jumlah Pesanan Ekonomis Mengurangi Biaya Persediaan Kopi Robusta di Indonesia

Anfaf Al Umam, anfafumam@gmail.com

Program Studi Agribisnis, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Sri Tjondro Winarno, sritjondro_w@upnjatim.ac.id (*)

Program Studi Agribisnis, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Ika Sari Tondang, ika.sari.agribis@upnjatim.ac.id

Program Studi Agribisnis, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background: Raw material inventory management is essential for controlling operational expenditures and maintaining production continuity in coffee processing. **Specific Background:** Conventional periodic review systems may present challenges in maintaining adequate robusta coffee supplies and meeting production targets. **Knowledge Gap:** Existing inventory practices require evaluation using an alternative ordering model that integrates purchasing frequency, safety stock, reorder points, and inventory costs. **Aims:** This study evaluates robusta coffee inventory management using the Economic Order Quantity model. A descriptive quantitative approach was applied to inventory, purchasing, and production data, supported by observations and interviews. **Results:** The optimal purchasing quantity was 4,655 kg per order, corresponding to approximately 11 annual orders for a total requirement of 51,000 kg. Safety stock was estimated at 747 kg, with a reorder point of 4,159 kg. Annual inventory costs were IDR 45,117,990 under existing practices and IDR 9,311,283 under the proposed model. **Novelty:** This study integrates optimal purchasing quantities, inventory buffers, replenishment thresholds, and comparative cost analysis within a comprehensive robusta coffee inventory management framework. **Implications:** The findings provide a practical foundation for optimizing purchasing schedules, reducing inventory costs, and maintaining raw material availability to support production continuity.

Highlights:

- Optimal purchasing quantity reached 4,655 kg per order across approximately 11 annual orders.
- Safety stock was calculated at 747 kg, with a reorder point of 4,159 kg.
- The proposed inventory model reduced calculated annual costs from IDR 45,117,990 to IDR 9,311,283.

Keywords: Economic Order Quantity, Inventory Control, Reorder Point, Robusta Coffee, Safety Stock

Published date: 2026-11-06

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

Pendahuluan

Jawa Timur merukan penghasil kopi terbanyak di Pulau Jawa. Hal ini juga menjadikan Jawa Timur menduduki posisi pertama sebaigai provinsi yang memiliki total lahan perkebunan kopi terluas di Pulau Jawa yang menjadikan salah satu penyumbang kopi terbanyak untuk indonesia. Pesatnya perkembangan perkebunan kopi di Jawa Timur di dukung dengan letak geografisnya yang menujang pertumbuhan dari kopi itu sendiri.Salah satu penghasil kopi unggulan di Jawa Timur adalah Kabupaten Blitar. Seiring berkembangnya industri kopi di Kabupaten Blitar, perusahaan berlomba-lomba mencaricara dalam meningkatkan efisiensi di segala bidang. Perusahaan yang berhasil mengoptimalkan proses operasional internalnya memiliki kemampuan untuk meminimalkan pengeluaran dalam aktivitas produksi, meningkatkan efisiensi produktivitas, serta menciptakan nilai tambah yang substansial terhadap produk atau layanan yang diberikan kepada konsumen. [1].

Dalam konteks bisnis, perusahaan memerlukan strategi mitigasi untuk menjamin kontinuitas operasional manufacturing. Implementasi proses produksi yang berkelanjutan merupakan salah satu mekanisme esensial bagi perusahaan untuk mempertahankan eksistensinya. Berdasarkan perspektif yang dikemukakan oleh [2], beberapa faktor mempengaruhi *sustainability* proses produksi, salah satunya adalah ketersediaaan bahan baku yang berperan sebagai komponen fundamental dalam melancarkan operasi produksi. Setiap organisasi bisnis perlu memiliki strategi yang optimal mengenai manajemen kebutuhan bahan baku. Secara operasional, pengadaan bahan baku sering menghadapi berbagai permasalahan yang tidak diantisipasi, seperti kelangkaan bahan baku yang dapat menginterupsi jalannya proses produksi. *Inventory control* menjadi imperatif untuk mencegah terjadinya *stock shortages*.

PT. H adalah perusahaan yang memiliki keberagaman sektor bisnis meliputi agribisnis perkebunan kopi, agrowisata, dan juga cafe. PT. H beralamatkan di Jl. Karanganjar Timur, Desa Modangan, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. PT. H merupakan perkebunan sekaligus perusahaan yang memproduksi kopi, hal itu yang menjadikan manajemen perencanaan persediaan bahan baku menjadi salah satu aspek penting bagi perusahaan. PT. H memiliki 3 divisi yaitu divisi produksi, divisi perkebunan, dan divisi pariwisata dan pemasaran. Divisi perkebunan mencakup aktivitas perkebunan dari mulai penanaman kopi sampai dengan pengeringan dan penyimpanan biji kopi, divisi ini sangat berhubungan langsung dengan divisi produksi karena divisi ini menyediakan bahan baku utama. Selanjutnya ada divisi produksi, divisi ini mencakup aktivitas produksi dari mulai pemisahan kulit dan biji kopi sampai dengan pengemasan. Divisi produksi juga membantu divisi perkebunan dalam melakukan pengeringan dan penyimpanan. Selanjutnya ada divisi pariwisata dan pemasaran, di mana divisi ini mengatur pemasaran dari PT. H dan mengelola sektor pariwisatanya. Saat musim panen telah berakhir maka tugas dari divisi perkebunan adalah menyediakan bahan baku kopi secara *kontinu* apabila sewaktu-waktu dibutuhkan, oleh karena itu di bantu oleh divisi produksi divisi perkebunan melakukan pngeringan dan penyimpanan agar bahan baku selalu tersedia.

Selama ini PT. H masih menggunakan manajemen perencanaan persediaan bahan baku yang lama yaitu *Periodic Review System* (Sistem Tinjauan Periodik), manajemen persediaan ini hanya mencatat dan memperbaharui bahan baku kopi robusta yang ada di gudang. Berikut adalah data bahan baku robusta yang ada di PT. H yang disajikan pada Tabel.1.

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies
Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

Tabel 1. Data Bahan Baku Robusta

Bulan	Data Bahan Baku Kopi Mentah Masuk (Kg)	Data Produksi (Kg)	Target Penjualan (Kg)	Presentase Terpenuhi (%)
Januari	3.240	2.592	3.400	76
Februari	3.648	2.918	3.400	85
Maret	4.650	3.720	3.400	109
April	3.540	2.832	3.400	83
Mei	3.204	2.563	3.400	75
Juni	2.940	2.352	3.400	69
Juli	3.144	2.515	3.400	73
Agustus	2.916	2.333	3.400	68
September	3.012	2.410	3.400	70
Oktober	3.420	2.736	3.400	80
November	3.564	2.851	3.400	83
Desember	3.660	2.928	3.400	86

Dapat di lihat pada tabel di atas bahwa hampir sepanjang tahun 2025 perusahaan tidak mampu mencapai target. Dalam sepanjang tahun hanya pada bulan maret produksi mencapai target dan selebihnya produksi tidak mencapai target. Karena produksi yang tidak mencapai target yang di tentukan perusahaan, divisi pemasaran mengalami keterhambatan dalam penjualannya. Permasalahan ini sangat krusial karena dapat menyebabkan perusahaan tidak mendapatkan keuntungan yang optimal. Untuk mengoptimalkan penjualan dan produksi perusahaan harus memiliki manajemen perencanaan yang baik.

Metode persediaan EOQ adalah salah satu metode yang sering sekali digunakan melihat dari keuntungan dan juga keoptimalan yang dapat diperoleh perusahaan berkenaan denganpengelolaan persedian yang dilakukan. Metode ini menggunakan basis manajemen inventaris sebagai sistemnya, menampilkan bagaimana kuantitas suatu barang untuk mengurangi biaya keseluruhan penanganan persediaan dan pemrosesan pesanan (biaya pesanan) [3]. Pengendalian persediaan juga berkaitan erat dengan pengelolaan biaya, yang meliputi biaya pembelian, penyimpanan, dan pemeliharaan. Tanpa adanya pengendalian yang baik, perusahaan berisiko tidak mampu memenuhi permintaan pelanggan tepat waktu. Pengendalian persediaan yang efektif dapat membantu perusahaan menekan berbagai biaya tersebut sekaligus meningkatkan keuntungan. Melalui penerapan metode pengendalian persediaan yang tepat, perusahaan dapat memperoleh banyak manfaat, seperti peningkatan efisiensi operasional dengan memastikan ketersediaan barang tepat waktu serta mengurangi kelebihan stok [4]). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengambil judul mengenai Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi Robusta Menggunakan Metode EOQ pada PT. H Blitar.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) efektif dalam menekan biaya persediaan dan menentukan jumlah pemesanan optimal. Penelitian ini menghadirkan beberapa pembaruan. Pertama, dari segi tempat, penelitian difokuskan pada PT. H Blitar, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kopi robusta, sehingga berbeda dengan penelitian sebelumnya yang sebagian besar dilakukan pada UKM atau perusahaan pengolahan kopi arabika maupun industri nonkopi. Kedua, dari segi waktu, penelitian ini dilakukan dengan data terbaru, sehingga memberikan gambaran terkini mengenai kebutuhan bahan baku kopi robusta di tengah dinamika pasar kopi yang terus berubah. Ketiga, dari segi metode, meskipun tetap menggunakan metode EOQ sebagai inti analisis, penelitian ini tidak hanya menghitung jumlah pemesanan ekonomis, tetapi juga menganalisis persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), serta efisiensi biaya secara menyeluruh. Keempat, dari segi topik, fokus penelitian ini adalah pada bahan baku kopi robusta yang memiliki karakteristik kebutuhan, pola permintaan, dan risiko persediaan berbeda dengan bahan baku lain yang pernah diteliti. Penelitian ini juga memberikan bukti empiris dalam skala perusahaan menengah-besar,

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

sehingga hasilnya diharapkan lebih aplikatif dalam mendukung keputusan manajerial terkait pengendalian persediaan bahan baku kopi robusta di PT. H Blitar.

Metode

Metode yang di gunakan dala penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Fokus penelitian adalah menjelaskan bagaimana pengendalian persediaan bahan baku kopi robusta dilakukan di PT. H serta menghitung jumlah pemesanan optimal dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja atau purposive yaitu berdasarkan ciri-ciri atau kriteria tertentu yang sudah diketahui sebelumnya dan dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu [5]. Berdasarkan hal tersebut penulis menentukan Lokasi penelitian PT. H karena pada saat melaksanakan magang, peneliti menemukan beberapa masalah yang terjadi pada aktivitas pasokan bahan baku.

Metode pengumpulan data adalah teknik ataupun cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang nantinya data tersebut akan digunakan oleh peneliti untuk memperoleh bahan, keterangan, dan informasi terkait dengan topik penelitian yang dilakukan [6]. Metode pengumpulan data pada penelitian ini diambil dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Penelitian ini dilakukan dengan mengombinasikan kedua jenis data tersebut. Data primer penelitian ini di dapat melalui pengamatan dan wawancara dengan menggunakan kuesioner berupa pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun dan disiapkan oleh peneliti kepada pihak-pihak yang berkaitan dengan persediaan bahan baku. Sedangkan data ssekunder dalam penelitian ini di dapat melalui sumber lain selain informan seperti buku, jurnal, website, dan lain sebagainya.

Dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, banyak cara yang telah dikembangkan sebagai model dan pendekatan yang bertujuan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Salah satu model yang paling banyak dikenal dalam literatur manajemen persediaan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ) [7]. Secara prinsip, EOQ menawarkan titik optimal dalam melakukan pemesanan, yaitu kondisi di mana total biaya persediaan meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat ditekan seminimal mungkin. Model ini didasarkan pada asumsi adanya *trade-off* antara frekuensi pemesanan dengan jumlah stok yang disimpan. Konsep tersebut menempati posisi penting dalam teori manajemen operasional karena membantu perusahaan menentukan waktu pemesanan dan jumlah barang yang diperlukan untuk memenuhi permintaan dengan biaya serendah mungkin [8].

a. *Economics Order Quantity* (EOQ)

Economis Order Quantity (EOQ) adalah total pembelian paling ekonomis untuk dilakukan dalam setiap pembelian atau jumlah pembelian unit. EOQ dapat didefinisikan sebagai jumlah unit yang sebaiknya dipesan oleh suatu perusahaan dalam setiap siklus pemesanan guna mencapai efisiensi biaya yang maksimal. Konsep ini pertama kali diperkenalkan sebagai sebuah model matematis yang dirancang untuk menjawab pertanyaan mendasar dalam dunia bisnis, yaitu berapa banyak unit yang harus dipesan agar total biaya persediaan dapat ditekan seminimal mungkin. EOQ adalah model yang digunakan untuk menentukan jumlah optimal bahan atau produk yang harus dipesan dalam setiap kali pemesanan, dengan tujuan meminimalkan biaya produksi total.Adapun rumus untuk menghitung *Economics Order Quantity* (EOQ) [9]:

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

Keterangan:

Q = jumlah pembelian optimal per pemesanan (kg)

D = jumlah pembelian per pemesanan (kg)

S = biaya pemesanan per pemesanan (Rp)

H = biaya penyimpanan per pemesanan (Rp)

Perusahaan dapat menghitung berapa kali melakukan pembelian bahan baku dalam satu tahun, maka perlu menghitung frekuensi dalam persediaan menggunakan rumus:

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies
Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

$$\mathbf{F} = \frac{\boldsymbol{D}}{\boldsymbol{Q}} \quad \textbf{(2)}$$

Keterangan:

F = frekuensi pembelian per pemesanan

D = jumlah kebutuhan per pemesanan

Q = jumlah pembelian optimal per pemesanan

Total persediaan bahan baku dapat dihitung dengan menggunakan rumus TIC (*Total Inventory Cost*) sebagai berikut:

$$\boldsymbol{TIC} = \frac{\boldsymbol{D}}{\boldsymbol{Q}}\boldsymbol{S} + \frac{\boldsymbol{Q}}{\boldsymbol{2}}\boldsymbol{H} \quad \textbf{(3)}$$

Keterangan:

TIC = total biaya persediaan optimal (Rp)

Q = jumlah pembelian optimal per pemesanan (kg)

D = jumlah kebutuhan per pemesanan

S = biaya pemesanan per pemesanan (Rp)

H = biaya penyimpanan per pemesanan (Rp)

b. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Safety stock merupakan bentuk antisipasi yang dilakukan perusahaan untuk menghadapi ketidakpastian permintaan maupun pengadaan. Apabila jumlah persediaan pengaman tidak mencukupi, maka perusahaan berisiko mengalami kekurangan bahan baku [10]. Dapat disimpulkan bahwa *safety stock* adalah jumlah minimum persediaan yang perlu dijaga agar perusahaan tidak menghadapi hambatan produksi akibat keterlambatan kedatangan bahan baku. Adapun perhitungan *Safety Stock* dapat dilakukan dengan rumus

$$\mathbf{SS = Z \times q} \quad \textbf{(4)}$$

Keterangan :

SS = *safety stock* atau persediaan pengaman

Z = derajat signifikan (*service level*) dengan penyimpangaan sebesar 5%

q = standar deviasi penyimpangan selama tenggang waktu pemesanan

Rumus standar deviasi (q) adalah sebagai berikut :

$$\boldsymbol{q} = \sqrt{\frac{\sum(\boldsymbol{x} - \boldsymbol{y})^2}{\boldsymbol{n}}} \quad \textbf{)5(}$$

Keterangan :

X = persediaan bahan baku

Y = penggunaan rata-rata bahan baku

n = jumlah pemesanan

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies
Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

c. Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder point (ROP) atau pemesanan kembali merupakan aktivitas yang dilakukan perusahaan ketika kebutuhan bahan baku untuk proses produksi harus dipenuhi kembali. Perhitungan ROP sangat penting karena dalam proses pemesanan terdapat waktu tunggu (*lead time*), yaitu kondisi ketika bahan yang dipesan tidak dapat tersedia secara langsung untuk digunakan [11]. Pemesanan kembali ditetapkan pada tingkat persediaan tertentu yang disebut *reorder point*, yang menjadi batas saat perusahaan wajib melakukan pemesanan ulang. Dalam sistem ini, pemesanan dilakukan dalam jumlah tetap atau dikenal dengan istilah *fixed order quantity system*. Perhitungan ROP (*reorder point*) dapat menggunakan rumus:

$$\textbf{ROP = SS + (LT x AU)} \qquad \textbf{(6)}$$

Keterangan :

ROP = *reorder point*

SS = *safety stock* / persediaan pengaman

LT = *lead time* / waktu tunggu

AU = pemakaian bahan baku rata-rata dalam satuan waktu tertentu sesuai data yang dibutuhkan.

Hasil dan Pembahasan

PT. H menjaga kualitas produk melalui proses produksi dan pengemasan kopi dengan merek “De Karanganjar Koffie”. Selain memasarkan produknya sendiri, perusahaan ini juga berperan sebagai pemasok bagi beberapa merek lain seperti Kopi Mbah Bawok, Kopicom, dan Mafia Kopi. Komitmen terhadap kualitas membuat banyak brand mempercayakan kebutuhan produknya kepada perusahaan ini. Tidak hanya berorientasi pada bisnis, PT. H juga mengembangkan potensi sejarah dan daya tarik perkebunannya dengan membuka kawasan Kebun Kopi De Karanganjar sebagai destinasi wisata sejak tahun 2017. Melalui brand “De Karanganjar” atau “Keboen Kopi Karanganjar”, perusahaan menawarkan pengalaman bagi pengunjung untuk menyaksikan secara langsung proses budidaya kopi sekaligus menikmati keindahan alam di lereng Gunung Kelud.

1. Perhitungan *Economic Order Quantity*

a. Economic Order Quantity

Jumlah kebutuhan bahan baku (D) = 51.000 kg

Biaya pemesanan setiap kali pesan (S) = Rp. 425.000

Biaya penyimpanan per unit (H) = (Harga rata-rata×10%)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2\ x\ D\ x\ S}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2\ x\ 51.000\ x\ 425.000}{2.000}}$$

$$Q^* = 4.655\ Kg$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* didapatkan hasil sebesar 4.655 Kg yang di mana menunjukkan bahwa pembelian paling ekonomis yang seharusnya di lakukan oleh PT. H dalam setiap pembelian. Perhitungan ini berdasarkan target yang ditetapkan oleh PT. Harta Mulia. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan seharus dapat di seimbangkan oleh perusahaan dengan jumlah pesanan tersebut.

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies
Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

b. Frekuensi Pembelian Bahan Baku

$$F^* = \left(\frac{D}{Q^*}\right)$$

$$F^* = \left(\frac{51.000}{4.655}\right)$$

$$F^* = 10{,}9$$

Perhitungan frekuensi pembelian yang optimal adalah dengan cara membagi kebutuhan total pertahun dengan kuantitas pembelian yang optimal [12]. Dari perhitungan di atas di dapatkan hasil 10,9 atau jika di bulatkan menjadi 11 pemesanan pertahunnya. Maka untuk mengoptimalkan dalam mengelola persediaan, perusahaan perlu melakukan pemesanan sebanyak 11 kali dalam 1 tahunnya.

c. Total Biaya Persediaan

$$TIC = \frac{D}{Q*}S + \frac{Q*}{2}H$$

$$TIC = \frac{51.000}{4.655}425.000 + \frac{4.655}{2}2.000$$

$$TIC = 4.656.283{,}5 + 4.655.000$$

$$TIC = 9.311.283$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa total biaya persediaan bahan baku yang paling optimal dan perlu dikeluarkan oleh PT. H menurut target yang di tetapkan perusahaan adalah sebesarRp. 9.311.283 Nilai ini adalah perhitungan dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang telah di hitung menggunakan metode EOQ, sehingga menghasilkan tingkat persediaan yang optimal. Dengan perhitungan ini, perusahaan diharapkan bisa mengendalikan biaya persediaan secara optimal, dan mengurangi pemborosan, serta memastikan ketersediaan bahan baku tetap terjaga dalam mendukung proses produksi.

2. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Safety Stock merupakan persiapan perusahaan dalam mengantisipasi kekurangan pasokan bahan baku kopi robusta ketika perusahaan mengalami fluktuasi permintaan atau masalah produksi. Analisi ini berguna bagi perusahaan dalam menentukan bahan baku yang dapat di terima. Batas toleransi yang umumya di pakai oleh perusahaan adalah 5%. Perusahaan menentukan batas toleransi sebesar 5% yang berarti perusahaan meetapkan nilai Z adalah 1,65 [13]

Perhitungan Standar Deviasi di sajikan pada Tabel.2

Tabel 2. Standar Devisasi Persediaan

Bulan	X	Y	X-Y	$(X-Y)^2$
Januari	3.240	3.412	-172	29.584
Februari	3.648	3.412	236	55.696
Maret	4.650	3.412	1.238	1.532.644
April	3.540	3.412	128	16.384
Mei	3.204	3.412	-208	43.264
Juni	2.940	3.412	-472	222.784
Juli	3.144	3.412	-268	71.824
Agustus	2.916	3.412	-496	246.016
September	3.012	3.412	-400	160.000
Oktober	3.420	3.412	8	64
November	3.564	3.412	152	23.104
Desember	3.660	3.412	248	61.504
	40.938			2.462.864

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Indonesian Journal of Innovation Studies
Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

$$\sigma = \sqrt{\sum \frac{(x - \overline{x})^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{2.462.864}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{205.239}$$

$$\sigma = 453$$

Safety Stock=z x σ

=1,65 x 453

= 747 Kg

Safety Stock sebesar 658 Kg pada tahun 2024 dan 747 Kg ini adalah bahan baku cadangan yang disiapkan untuk mengantisipasi adanya fluktuasi permintaan perbulannya. Dengan menyimpan jumlah ini, risiko kehabisan stok (stock out) diperkirakan hanya 5%.

3. Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder Point merupakan titik di mana sebuah barang yang ada di gudang harus ditambah persediaannya sebelum kehabisan guna meminimalisir terjadinya pemberhentian proses produksi karena tidak tersedianya bahan baku kopi robusta[14]. Berikut ini adalah perhitungan dari Reorder Point:

Perhitungan pada tahun 2025

ROP =SS+(LT×AU)

=747+(1×3.412)

=4.159 Kg

PT H perlu melakukan pemesanan ulang (*Reorder Point*) bahan baku kopi ketika tingkat persediaan mencapai 4.159 pada tahun 2025 per bulan. Penetapan titik pemesanan ulang ini bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan baku tetap terjaga sehingga proses produksi tidak terganggu akibat kekurangan stok. Dengan pemantauan yang tepat dan pengendalian persediaan yang optimal, dengan begitu perusahaan dapat mengelola stoknya secara lebih efisien, sehingga dapat mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan secara keseluruhan. Berikut adalah data perbandingan antara metode EOQ dengan metode perusahaan yang disajikan pada Tabel.3

Tabel 3. Perbandingan Metode EOQ dan Perusahaan

No	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1	Kuantitas pembelian bahan baku optimal (kg)	3.411	4.655
2	Frekuensi pembelian (kali)	12	11
3	Biaya pemesanan (Rp)	4.093.800	4.656.283,
4	Biaya penyimpanan (Rp)	41.024.190	4.655.000
5	Total biaya persediaan (Rp)	45.117.990	9.311.283
6	Persediaan pengaman (*safety stock*) (kg)		747
7	Pemesanan kembali (*reorder point*) (kg)		4.159

Metode EOQ terbukti memberikan hasil yang jauh lebih rendah dibandingkan kebijakan perusahaan dari segi total biaya persediaan. Pada tahun 2025, kebijakan perusahaan menghasilkan total biaya sebesar Rp45.117.990, sementara metode EOQ sebesar Rp 19.311.283 Perbedaan ini menunjukkan bahwa metode EOQ mampu menekan total biaya persediaan secara signifikan melalui kombinasi pengurangan biaya pemesanan dan pengendalian biaya penyimpanan yang lebih optimal. Efisiensi biaya yang dihasilkan oleh metode EOQ dapat dilihat dari penurunan drastis biaya pemesanan. Pada

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

tahun 2025 dari Rp4.093.800 menjadi Rp4.656.283. Metode EOQ juga mampu menekan biaya penyimpanan meskipun jumlah pembelian per pesanan lebih besar. Pada tahun 2025 dari Rp41.024.190 menjadi Rp4.655.000. Hal ini menunjukkan bahwa metode EOQ mampu menemukan titik keseimbangan yang optimal antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga total biaya dapat diminimalkan tanpa meningkatkan risiko kelebihan stok secara berlebihan. Berdasarkan data yang telah dianalisis, terdapat beberapa faktor yang dapat menjelaskan mengapa kebijakan persediaan perusahaan menghasilkan total biaya yang jauh lebih tinggi. Perusahaan kemungkinan besar menetapkan jumlah pemesanan berdasarkan pertimbangan non-kuantitatif, seperti kebiasaan pembelian, kemudahan logistik, atau diskon volume dari pemasok, tanpa mempertimbangkan dampaknya terhadap biaya penyimpanan secara sistematis. Tingginya biaya penyimpanan juga mencerminkan adanya kelebihan stok (*overstock*) yang signifikan, yang tidak hanya menimbulkan biaya langsung seperti sewa gudang dan asuransi, tetapi juga biaya kesempatan (*opportunity cost*) berupa modal yang tertahan dalam bentuk persediaan dan tidak dapat dialokasikan untuk kegiatan produktif lainnya. Di samping itu, tidak adanya sistem pengendalian persediaan yang terstruktur menyebabkan perusahaan tidak memiliki acuan kuantitatif yang jelas dalam menentukan kapan harus memesan dan berapa banyak yang harus dipesan, sehingga membuka peluang terjadinya keputusan pemesanan yang bersifat subjektif dan tidak optimal.

PT. H menunjukkan bahwa potensi efisiensi sebesar 79% tersebut belum sepenuhnya dapat direalisasikan. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala operasional, seperti ketidaksesuaian jumlah pemesanan dengan hasil *Economic Order Quantity* (EOQ), fluktuasi harga bahan baku kopi, serta kebijakan pembelian yang masih bersifat fleksibel mengikuti kondisi pasar. Faktor keterlambatan pasokan dan keterbatasan kapasitas penyimpanan juga turut memengaruhi besarnya biaya aktual yang dikeluarkan perusahaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian [15] yang menyatakan bahwa meskipun EOQ mudah diterapkan dan mampu meminimalkan biaya persediaan, efektivitasnya sangat bergantung pada terpenuhinya asumsi-asumsi dasar seperti permintaan yang stabil dan lead time yang pasti. Penelitian [16] juga menunjukkan bahwa dalam kondisi nyata, keterbatasan kapasitas gudang, anggaran, serta adanya diskon kuantitas dapat menyebabkan hasil perhitungan EOQ tidak selalu optimal jika tidak disesuaikan dengan kondisi operasional perusahaan. Penelitian lain oleh [17] menegaskan bahwa variabilitas harga dan ketidakpastian pasokan menjadi faktor penting yang memengaruhi kebijakan persediaan, sehingga perusahaan perlu mengkombinasikan EOQ dengan pendekatan yang lebih adaptif. Meskipun secara teoritis metode EOQ mampu memberikan penghematan biaya yang signifikan, perusahaan perlu meningkatkan konsistensi dalam penerapannya di lapangan. Pengendalian persediaan yang lebih disiplin, terstruktur, serta didukung oleh sistem pemantauan yang akurat akan membantu PT. H mendekati bahkan mencapai tingkat efisiensi biaya sebesar 79% sebagaimana yang dihasilkan dalam perhitungan.

Simpulan

Hasil analisis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menunjukkan bahwa jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis adalah sebesar 4.655 kg setiap kali pemesanan. Dengan jumlah kebutuhan bahan baku sebesar 51.000 kg per tahun, maka frekuensi pemesanan yang optimal menjadi lebih terencana dan efisien dibandingkan metode perusahaan sebelumnya. Dengan biaya pemesanan sebesar Rp 425.000 per pesan dan biaya penyimpanan sebesar Rp 2.000 per kg, metode EOQ mampu menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan secara optimal.

References

[1] I. R. Ariyandi and Purwanti, “Strategi efektif untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan,” *Journal of Business Economics and Management*, vol. 1, no. 3, pp. 328–334, 2025. [Online]. Available: https://jurnal.globalscients.com/index.php/jbem/article/view/205.

[2] P. Telaumbanua, J. B. I. J. Gea, and Y. Zega, “Penerapan metode Economic Production Quantity dalam meminimalkan biaya operasional pada UD. Tinus Desa Hilisebua,” *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, vol. 10, no. 4, pp. 1535–1541, 2022. [Online]. Available: https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/emba/article/view/44012.

[3] P. Ray, A. Dey, A. Mallik, and S. Seal, “Inventory management through Economic Order Quantity model: A bibliometric and scientometric analysis,” *Information Research Communications*, vol. 2, no. 2, pp. 225–240, 2025, doi: 10.5530/irc.2.1.19.

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Vol. 28 No. 1 (2027): January
DOI: 10.21070/ijins.v28i1.2191

[4] S. Kusumawardani and W. Setiafindari, "Strategi pengendalian persediaan bahan baku: Analisis komparatif metode Continuous Review System (CRS) dan Periodic Review System (PRS)," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, vol. 3, no. 3, pp. 255–262, 2024, doi: 10.55826/jtmit.v3i3.400.

[5] Asrulla, Risnita, M. S. Jailani, and F. Jeka, "Populasi dan sampling (kuantitatif), serta pemilihan informan kunci (kualitatif) dalam pendekatan praktis," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 3, pp. 26320–26332, 2023, doi: 10.31004/jptam.v7i3.10836.

[6] G. Daruhadi and P. Sopiati, "Pengumpulan data penelitian," *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, vol. 3, no. 5, pp. 5423–5443, 2024, doi: 10.56799/jceki.v3i5.5181.

[7] A. M. Jannah and S. K. Sudibyo, "Sistem pengendalian persediaan bahan baku dengan metode Economic Order Quantity pada PT Kayu Lapis Indonesia di Kaliwungu," *Jurnal Manajemen Informatika & Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 294–307, 2026, doi: 10.51903/mifortekh.v6i1.1163.

[8] A. Kurniawan, *Manajemen Operasi*. Bantul, Indonesia: PT Tujuh Pustaka Penerbit, 2025.

[9] S. Wahyuni, H. Al Rasyid, O. Nawansih, and E. Suroso, "Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) di industri kerupuk UD Citra Tradia Food," *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, vol. 3, no. 2, pp. 195–208, 2024, doi: 10.23960/jab.v3i2.9109.

[10] G. I. Ariyanti, S. C. R. Ramadhan, and V. Hartati, "Optimasi safety stock dan reorder point untuk mengurangi stockout produk jadi di PT XYZ," *Jurnal Logic: Logistics & Supply Chain Center*, vol. 4, no. 1, pp. 12–19, 2025, doi: 10.33197/jlscc.v4i1.3003.

[11] H. Hazimah, Y. A. Sukanto, and N. A. Triwuri, "Analisis persedian bahan baku, reorder point dan safety stock bahan baku ADC-12," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, vol. 20, no. 2, pp. 675–681, 2020, doi: 10.33087/jiubj.v20i2.989.

[12] W. P. Baskara, "Optimalisasi kuantitas pembelian bahan baku produksi berdasarkan biaya persediaan (studi kasus Perusahaan X)," *LOGISTIK*, vol. 17, no. 1, pp. 12–35, 2024, doi: 10.21009/logistik.v17i01.48492.

[13] G. W. Muhammad, "Analisis pengendalian persediaan bahan baku bisnis air minum dalam kemasan (AMDK) dalam perencanaan produksi ditinjau dalam perspektif Islam (studi PT Aneka Usaha Tanggamus Jaya)," 2026. [Online]. Available: https://repository.radenintan.ac.id/42756/.

[14] N. I. Bawono and A. Erik, "Analisis safety stock dan reorder point persediaan bahan baku produk Barside K-59 di PT XYZ," *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 8, no. 3, pp. 6429–6436, 2023, doi: 10.32672/jse.v8i3.6435.

[15] Kelvin, P. E. Yuliana, S. Rahayu, S. Tjandra, and S. Ardhi, "Optimalisasi persediaan bahan baku pada perusahaan MSG dengan metode Economic Order Quantity (EOQ)," *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, vol. 7, no. 1, pp. 37–44, 2025, doi: 10.37823/insight.v7i1.417.

[16] A. Yuharmi, "Analisis pengendalian persediaan bahan baku kayu dengan metode EOQ (Economic Order Quantity) pada UD Rahman," 2025. [Online]. Available: https://repository.uinpalopo.ac.id/id/eprint/11841/.

[17] R. Setyorini and Purwanti, "Optimalisasi manajemen persediaan: Strategi meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya dalam operasi rantai pasokan," *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Perpajakan*, vol. 1, no. 3, pp. 210–215, 2025, doi: 10.62379/jakp.v1i3.173.

ISSN 2598-9936 (online), https://ijins.umsida.ac.id, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).