

Optimalisasi Pengendalian Persediaan Biji Kopi Dengan Metode EOQ (Studi Kasus Kopi Bubuk Eyang Kakung)

Satria Bayu Nugraha^{1*}, Moh. Jufriyanto², Ahmad Wasiur Rizqi³

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

*Koresponden email: bayusatriaa7@gmail.com

Diterima: 13 Oktober 2023

Disetujui: 19 Oktober 2023

Abstract

Kopi Bubuk Eyang Kakung is one of the micros, small and medium enterprises (MSMEs) in Gresik which operates in the field of coffee bean processing. This company often faces a situation where raw material supplies are close to running out, which is often referred to as stockout. To solve these challenges related to inventory management, Kopi Bubuk Eyang Kakung tries to use the economic order quantity (EOQ) methodology. EOQ is an important technique in procuring raw materials in a company, which aims to determine the most economical order quantity for each purchasing cycle, while determining the order frequency and optimal time for reordering. The use of the EOQ method is helpful in reducing costs associated with inventory, thereby ensuring effective operation of the inventory system. This method facilitates achieving optimal order quantities while minimizing costs. Specifically, the EOQ method determines the most efficient order quantity by considering the costs per period related to raw materials for BM coffee beans of IDR 140,724, JM of IDR 213,065, and BA of IDR 88,228.

Keywords: *EOQ, control of raw materials, inventory of raw materials, control methods, inventory costs, coffee*

Abstrak

Kopi Bubuk Eyang Kakung merupakan salah satu usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Gresik yang bergerak di bidang pengolahan biji kopi. Perusahaan ini sering menghadapi situasi di mana persediaan bahan baku mendekati kondisi habis, yang sering disebut sebagai *stockout*. Untuk menyelesaikan tantangan terkait manajemen persediaan ini, Kopi Bubuk Eyang Kakung mencoba untuk menggunakan metodologi *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ adalah suatu teknik penting dalam pengadaan bahan baku dalam sebuah perusahaan, yang bertujuan untuk menentukan jumlah pesanan yang paling ekonomis untuk setiap siklus pembelian, sambil menentukan frekuensi pesanan dan waktu optimal untuk melakukan pemesanan ulang. Penggunaan metode EOQ sangat membantu dalam mengurangi biaya-biaya yang terkait dengan persediaan, sehingga memastikan operasi yang efektif dari sistem persediaan. Metode ini memfasilitasi pencapaian jumlah pesanan yang optimal sambil meminimalkan biaya. Secara khusus, metode EOQ menentukan jumlah pesanan yang paling efisien dengan mempertimbangkan biaya per periode yang terkait dengan bahan baku biji kopi BM sebesar Rp.140.724, JM sebesar Rp.213.065, dan BA sebesar Rp.88.228.

Kata Kunci: *EOQ, pengendalian bahan baku, persediaan bahan baku, metode pengendalian, biaya persediaan, kopi*

1. Pendahuluan

Indonesia memainkan peran sentral sebagai produsen dan konsumen signifikan dalam pasar komoditas kopi. Kontribusi kopi yang dihasilkan di Indonesia terhadap produksi global rata-rata mencapai 6,9%. Potensi besar dalam produksi kopi di Indonesia telah menjadi pendorong utama bagi para pengusaha untuk memulai usaha yang berhubungan dengan bahan baku kopi [1].

Perkembangan yang pesat dalam era globalisasi telah menyebabkan pertumbuhan jumlah perusahaan yang signifikan. Dampaknya, persaingan antara perusahaan semakin sengit. Kepuasan konsumen menjadi faktor kunci, di mana harga yang bersaing dan pelayanan yang cepat menjadi prioritas utama. Untuk menghadapi tantangan ini, banyak perusahaan bersaing dalam mencari strategi yang memungkinkan mereka untuk mempertahankan harga yang kompetitif. Salah satu pendekatan yang diterapkan adalah pengendalian persediaan barang, dengan tujuan memastikan kelangsungan bisnis, pertumbuhan, dan keunggulan dalam persaingan pasar [2].

Perusahaan yang bergerak di industri kopi harus memberikan prioritas utama pada mutu bahan baku yang mereka gunakan, karena bahan baku berkualitas tinggi akan menciptakan produk kopi bubuk yang berkualitas tinggi pula. Pengelolaan persediaan bahan baku kopi memiliki peran penting dalam memberikan

fleksibilitas dalam proses produksi. Memastikan persediaan bahan baku kopi yang mencukupi adalah kunci untuk menjaga kelancaran produksi. Oleh karena itu, perusahaan harus memiliki kemampuan yang solid dalam mengelola persediaan agar dapat memaksimalkan kelancaran operasional perusahaan dalam hal jumlah, waktu, kualitas, dan biaya yang optimal [3].

Persediaan, yang merupakan komponen modal kerja, adalah aset yang selalu dalam keadaan sirkulasi. Jumlah yang mencukupi dari bahan baku dalam inventaris mampu memfasilitasi kelancaran proses produksi, sementara ketersediaan produk jadi mampu menjamin efektivitas aktivitas pemasaran dengan tujuan memberikan kepuasan kepada pelanggan. Karena tanpa ketersediaan produk, perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk bersaing di pasar dan tidak dapat memenuhi permintaan barang pada tingkat optimal [4].

Kopi Bubuk Eyang Kakung merupakan *home Industry* / UMKM yang bergerak di bidang penggilingan kopi yang berada di Kelurahan Kroman Gresik yang penjualan produknya sudah bisa sampai ke luar kota. Permintaan akan produk kopi bubuk selalu tidak menentu jumlahnya terkadang menimbulkan penumpukan hasil produksi sehingga sangat berpengaruh terhadap kualitas produk kopi tersebut.

Pada observasi di UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung, terdapat tiga jenis kopi robusta, yaitu kopi KM, JM, dan BA. Untuk mengatasi keterbatasan bahan baku, UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung melakukan pembelian dalam jumlah besar. Namun, hal ini menyebabkan kelebihan dan kekurangan stok bahan baku. Selain itu, faktor lain yang memengaruhi adalah jadwal pengadaan bahan baku kopi yang berbeda dan permintaan pelanggan yang tidak pasti. Oleh karena itu, UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung harus menanggung biaya pemeliharaan dan penyimpanan tambahan. Untuk menentukan jumlah optimal stok bahan baku biji kopi, pendekatan yang digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan metode EOQ, dapat dihitung jumlah stok bahan baku biji kopi, stok pengaman, dan total biaya stok bahan baku biji kopi.

Model EOQ (*Economic Order Quantity*) digunakan untuk menentukan jumlah pesanan persediaan yang akan mengurangi biaya penyimpanan dan biaya pesanan secara efisien.[5] Pendekatan EOQ bertujuan mencapai tingkat persediaan yang paling optimal dan kualitas yang lebih baik. Dengan menerapkan perencanaan persediaan berdasarkan metode EOQ di perusahaan, diharapkan dapat mengurangi risiko kehabisan stok yang dapat menghambat proses produksi perusahaan, sambil mengoptimalkan pengeluaran untuk bahan baku. Penggunaan metode EOQ juga diharapkan dapat mengurangi biaya penyimpanan, meminimalkan penggunaan ruang gudang dan area kerja, serta mengatasi masalah yang timbul akibat akumulasi stok berlebihan, sehingga mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh penimbunan persediaan berlebihan di area penyimpanan atau gudang [6].

2. Metode Penelitian

Objek penelitian ini adalah usaha Kopi Bubuk Eyang Kakung yang beralamat Jl. Sindujoyo 3/29 Kelurahan Kroman Kec. Gresik Kab. Gresik Jawa Timur 61116 pada tahun 2023. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung yang menjadi objek penelitian. Variabel yang digunakan dalam jurnal ini mencakup data penjualan kopi bubuk, data pembelian bahan baku, jumlah stok bahan baku, biaya penyimpanan biji kopi, dan biaya pemesanan biji kopi.

2.1 Definisi Persediaan

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan dengan tujuan tertentu, seperti untuk digunakan dalam proses produksi, penjualan, atau sebagai suku cadang peralatan atau mesin [7].

2.2 Jenis Persediaan

Persediaan dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu:

A. Persediaan bahan baku (*raw material*) adalah bahan mentah yang dibeli namun belum mengalami proses produksi.

B. Persediaan barang setengah jadi (*work in process*) adalah bahan baku atau komponen yang telah mengalami beberapa tahap perubahan, namun belum menjadi produk jadi.

C. Persediaan barang MRO (*maintenance repair operating*) merujuk pada persediaan khusus yang digunakan untuk menjaga kelancaran pemeliharaan, perbaikan, dan operasi guna menjaga efisiensi dalam proses produksi.

D. Persediaan barang jadi (*finished goods*) adalah produk yang telah menyelesaikan semua tahap produksi dan siap untuk dijual dan dikirim kepada pelanggan.[8]

2.3 Definisi Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah salah satu tahap dalam serangkaian aktivitas yang tersistematis dan erat terkait dalam seluruh operasional produksi perusahaan. Aktivitas ini dilakukan dengan perencanaan

yang telah ditetapkan sebelumnya, yang mencakup aspek-aspek seperti jadwal, volume, kuantitas, dan biaya [9].

2.4 Economic Order Quantity

Dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ), perusahaan dapat mengidentifikasi jumlah pemesanan yang optimal dan mengurangi biaya persediaan. [10]

2.5 Safety Stock

Safety stock adalah jumlah persediaan tambahan yang digunakan sebagai mekanisme perlindungan terhadap potensi kekurangan persediaan. Dalam konteks penelitian ini, perhitungan safety stock dilakukan melalui penerapan metode perbedaan antara penggunaan maksimum dan rata-rata. [11]

2.6 Total Inventory Cost

2.7 Total biaya persediaan mencakup biaya penyimpanan dan biaya pemesanan bahan baku. Total biaya persediaan minimal terjadi saat biaya penyimpanan sama dengan biaya pemesanan. [12]

2.8 Reorder Point

Reorder point adalah titik tertentu di mana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali bahan baku agar pesanan tersebut tiba bersamaan dengan habisnya stok bahan baku yang telah dibeli, terutama saat menerapkan metode *economic order quantity* (EOQ). [13]

2.9 Maximum Inventory

Perusahaan perlu untuk menghitung maksimum persediaan agar stok penyimpanan di gudang tidak berlebihan dan menghindari pemborosan modal kerja. [14]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengumpulan Data

Data yang didapatkan dari observasi berupa data permintaan produk Kopi Bubuk Eyang Kakung di Gresik. **Tabel 1** berikut data yang diperoleh dari September 2022 hingga September 2023

Tabel 1. Data pembelian bahan baku biji kopi

No.	Bulan	Jenis	Jumlah Pembelian Bahan Baku (Kg)	No.	Bulan	Jenis	Jumlah Pembelian Bahan Baku (Kg)
1.	September 2022	BM	355	8.	April 2023	BM	500
		JM	555			JM	725
		BA	135			BA	140
2.	Oktober 2022	BM	620	9.	Mei 2023	BM	580
		JM	885			JM	995
		BA	160			BA	220
3.	November 2022	BM	265	10.	Juni 2023	BM	590
		JM	520			JM	775
		BA	80			BA	180
4.	Desember 2022	BM	580	11.	Juli 2023	BM	510
		JM	860			JM	1125
		BA	160			BA	240
5.	Januari 2023	BM	750	12.	Agustus 2023	BM	290
		JM	990			JM	615
		BA	220			BA	120
6.	Februari 2023	BM	550	13.	September 2023	BM	340
		JM	775			JM	615
		BA	220			BA	120
7.	Maret 2023	BM	515	Jumlah		BM	340
		JM	800	JM	10265		
		BA	165	BA	2260		
Rata-rata						BM	496
						JM	790
						BA	174

3.1.1 Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah pengeluaran langsung yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk kegiatan pemesanan bahan baku [15].

a. Biaya Transportasi

Biaya transportasi merupakan biaya yang muncul karena proses pengambilan biji kopi dari produsen menuju gudang penyimpanan.

Tabel 2. Biaya Transportasi

Biaya Transportasi	Jumlah Pemesanan	Total
Rp.150.000	13	Rp.1.950.000

b. Biaya muat, bongkar, dan tumpuk

Biaya muat, bongkar, dan tumpuk adalah biaya yang timbul saat melakukan proses pembongkaran dan pemindahan bahan baku biji kopi ke gudang penyimpanan.

(a) Kopi Jenis BM

Tabel 3. Biaya muat, bongkar, dan tumpuk kopi jenis BM

Biaya Muat, Bongkar dan Tumpuk (Rp/Kg)	Jumlah Pemesanan (Kg)	Jumlah (Rp)
Rp.150/kg	6445	Rp.966.749

Berdasarkan **Tabel 3** setiap kali pemesanan UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung harus mengeluarkan biaya muat, bongkar dan tumpuk sebesar:

a) Jumlah pemesanan bahan baku biji kopi jenis BM selama periode September 2022 – September 2023 = 13 kali

b) Jumlah biaya selama periode September 2022 – September 2023 = Rp.966.749

(b) Kopi Jenis JM

Tabel 4. Biaya muat, bongkar, dan tumpuk kopi jenis JM

Biaya Muat, Bongkar dan Tumpuk (Rp/Kg)	Jumlah Pemesanan (Kg)	Jumlah (Rp)
Rp.150/30kg	10265	Rp.1.539.750

Berdasarkan **Tabel 4** setiap kali pemesanan UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung harus mengeluarkan biaya muat, bongkar dan tumpuk sebesar:

a) Jumlah pemesanan bahan baku biji kopi jenis JM selama periode September 2022 – September 2023 = 13 kali

b) Jumlah biaya selama periode September 2022 – September 2023 = Rp.1.539.750

(c) Kopi Jenis BA

Tabel 5. Biaya muat, bongkar, dan tumpuk kopi jenis BA

Biaya Muat, Bongkar dan Tumpuk (Rp/Kg)	Jumlah Pemesanan (Kg)	Jumlah (Rp)
Rp.150/kg	2260	Rp.339.000

Sehingga setiap kali pemesanan UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung harus mengeluarkan biaya muat, bongkar dan tumpuk sebesar:

a) Jumlah pemesanan bahan baku biji kopi jenis BA selama periode September 2022 – September 2023 = 13 kali

b) Jumlah biaya selama periode September 2022 – September 2023 = Rp.339.000

Tabel 6. Rincian biaya pemesanan

No.	Rincian Biaya Pemesanan	Jenis	Total
1.	Biaya Transportasi	BM	
		JM	Rp1.950.000
		BA	
2.	Biaya, Muat, Bongkar, dan Tumpuk	BM	Rp966.749
		JM	Rp1.539.750
		BA	Rp339.000
	Total Biaya Pemesanan	BM	Rp2.916.749
		JM	Rp3.489.750
		BA	Rp2.289.000

Dari **Tabel 6** diatas bahwa total biaya sekali pesan selama periode September 2022 – September 2023

untuk biji kopi:

- A. BM : Rp.2.916.749: 13 = Rp.224.365
- B. JM : Rp.3.489.750: 13 = Rp.268.442
- C. BA : Rp.2.289.000: 13 = Rp.176.076

3.1.2 Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan pada Kopi Bubuk Eyang Kakung meliputi biaya sewa gudang, biaya tagihan listrik dan biaya retribusi wilayah.

(A) Biaya Sewa Gudang

Tabel 7. Biaya sewa gedung

Bulan	Biaya Sewa
Apr-22	Rp.1.000.000
Mei 2022	Rp.1.000.000
Juni 2022	Rp.1.000.000
Juli 2022	Rp.1.000.000
Agustus 2022	Rp.1.000.000
Sep-22	Rp.1.000.000
Oktober 2022	Rp.1.000.000
Nov-22	Rp.1.000.000
Desember 2022	Rp.1.000.000
Januari 2023	Rp.1.000.000
Februari 2023	Rp.1.000.000
Maret 2023	Rp.1.000.000
Apr-23	Rp.1.000.000
Jumlah	Rp.13.000.000

(B) Biaya Tagihan Listrik

Tabel 8. Biaya tagihan listrik

Bulan	Biaya Tagihan Listrik
Apr-22	Rp.50.000
Mei 2022	Rp.50.000
Juni 2022	Rp.50.000
Juli 2022	Rp.50.000
Agustus 2022	Rp.50.000
Sep-22	Rp.50.000
Oktober 2022	Rp.50.000
Nov-22	Rp.50.000
Desember 2022	Rp.50.000
Januari 2023	Rp.50.000
Februari 2023	Rp.50.000
Maret 2023	Rp.50.000
Apr-23	Rp.50.000
Jumlah	Rp.650.000

(C) Biaya Retribusi Wilayah

Tabel 9. Biaya retribusi wilayah

Bulan	Biaya Retribusi Wilayah
Apr-22	Rp.30.000
Mei 2022	Rp.30.000
Juni 2022	Rp.30.000
Juli 2022	Rp.30.000
Agustus 2022	Rp.30.000
Sep-22	Rp.30.000
Oktober 2022	Rp.30.000
Nov-22	Rp.30.000
Desember 2022	Rp.30.000
Januari 2023	Rp.30.000
Februari 2023	Rp.30.000
Maret 2023	Rp.30.000
Apr-23	Rp.30.000
Jumlah	Rp.390.000

Berikut merupakan biaya penyimpanan di UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung.

Tabel 10. Biaya penyimpanan

No.	Jenis Biaya	Biaya per tahun
1.	Biaya Sewa Gudang	Rp.13.000.000
2.	Biaya Tagihan Listrik	Rp.650.000
3.	Biaya Retribusi Wilayah	Rp.390.000
	Total	Rp.14.040.000

Jadi bisa disimpulkan bahwa biaya penyimpanan selama periode September 2022 – September 2023 adalah Rp.14.040.000. Selanjutnya dapat dihitung biaya penyimpanan biji kopi per periode September 2022 – September 2023 sebagai berikut:

- A. Biji Kopi BM
 $Rp.14.040.000/6020 = Rp.2.332$
- B. Biji Kopi JM
 $Rp.14.040.000/9770 = Rp.1.437$
- C. Biji Kopi BA
 $Rp.14.040.000/2105 = Rp.6.669$

3.2 Pengolahan Data

- a. Total permintaan bahan baku (D):
 - (A) Biji Kopi BM : 6020 Kg
 - (B) Biji Kopi JM : 9770 Kg
 - (C) Biji Kopi BA : 2105 Kg
- b. Biaya pemesanan (Rp/pesan) (S)
 - (A) Biji Kopi BM : Rp.224.365
 - (B) Biji Kopi JM : Rp.268.442
 - (C) Biji Kopi BA : Rp.176.076
- c. Biaya penyimpanan per unit (H)
 - (A) Biji Kopi BM : Rp.2.332
 - (B) Biji Kopi JM : Rp.1.437
 - (C) Biji Kopi BA : Rp.6.669

3.2.1 Perhitungan EOQ

Perhitungan EOQ ini menggunakan data permintaan bahan baku biji kopi dari periode September 2022 – September 2023 dengan total pengeluaran selama setahun. Untuk dapat mengetahui bagaimana memaksimalkan persediaan *stock* bahan baku biji kopi di UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung, sehingga dilakukan perhitungan menggunakan EOQ seperti berikut ini:

A. Biji Kopi Jenis BM

$$EOQ x = \frac{\sqrt{2 \times 224.365 \times 6020}}{2.332}$$

$$EOQ = 1077 \text{ Kg}$$

B. Biji Kopi Jenis JM

$$EOQ x = \frac{\sqrt{2 \times 268.442 \times 9770}}{1.437}$$

$$EOQ = 1.908 \text{ Kg}$$

C. Biji Kopi Jenis BA

$$EOQ x = \frac{\sqrt{2 \times 176.076 \times 2105}}{6.669}$$

$$EOQ = 334 \text{ Kg}$$

Jadi jumlah pembelian bahan baku biji kopi yang ekonomis dengan menggunakan metode EOQ yaitu:

A. Biji Kopi Jenis BM

$$F = \frac{6.020}{1077}$$

$$F = 5,58 = 6 \text{ kali}$$

B. Biji Kopi Jenis JM

$$F = \frac{9.770}{1.512}$$

$$F = 5,12 = 6 \text{ kali}$$

C. Biji Kopi Jenis BA

$$F = \frac{2105}{334}$$

$$F = 6,30 = 7 \text{ kali}$$

Jadi berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode EOQ frekuensi pemesanan bahan baku biji kopi jenis BM 6 kali pemesanan dalam periode September 2022 – September 2023, bahan baku biji kopi jenis JM 6 kali pemesanan dalam periode September 2022 – September 2023, dan bahan baku biji kopi jenis BA 7 kali.

3.2.2 Penentuan *safety stock*

Secara umum, batas toleransi yang digunakan adalah 10% di atas dan 10% di bawah perkiraan, dengan tingkat layanan (*service level*) sebesar 90%. Dalam perhitungan *safety stock*, nilai "z" yang digunakan adalah sebesar 1.28.

A. Biji Kopi jenis BM

Tabel 11. Biji kopi jenis BM

No.	Bulan	Jumlah Permintaan (Kg)	Deviasi X - Xbar	Kuadrat (X-Xbar)
1.	September 2022	350	-113	12769
2.	Oktober 2022	580	117	13689
3.	November 2022	250	-213	45369
4.	Desember 2022	565	102	10404
5.	Januari 2023	660	197	38809
6.	Februari 2023	435	-28	784
7.	Maret 2023	510	47	2209
8.	April 2023	490	27	729
9.	Mei 2023	525	62	3844
10.	Juni 2023	555	182	33124
11.	Juli 2023	510	47	2209
12.	Agustus 2023	295	152	23104
13.	September 2023	295	-168	28224

No.	Bulan	Jumlah Permintaan (Kg)	Deviasi X - Xbar	Kuadrat (X-Xbar)
	Total	6020		215267
	Rata - rata	463.1		

Diketahui bahwa standar deviasi sebesar 128,68, dan faktor keamanan tertentu, yaitu 1,28. Maka, $Safety Stock = 128,68 \times 1,28 = 164,71$ Kg.

B. Biji Kopi Jenis JM

Tabel 12. Biji kopi jenis JM

No.	Bulan	Jumlah Permintaan (Kg)	Deviasi X - Xbar	Kuadrat (X-Xbar)
1.	September 2022	520	-231.5	53592
2.	Oktober 2022	860	108.5	11772
3.	November 2022	520	-231.5	53592
4.	Desember 2022	860	108.5	11772
5.	Januari 2023	900	148.5	22052
6.	Februari 2023	665	-86.5	7482
7.	Maret 2023	730	-21.5	462
8.	April 2023	725	-26.5	702
9.	Mei 2023	995	243.5	59292
10.	Juni 2023	645	-106.5	11342
11.	Juli 2023	1100	348.5	121452
12.	Agustus 2023	615	-136.5	18632
13.	September 2023	635	-116.5	13572
	Total	9770		385716
	Rata - rata	751.5		

Diketahui bahwa standar deviasi sebesar 172,12, dan faktor keamanan tertentu, yaitu 1,28. Maka $Safety Stock = 172,12 \times 1,28 = 220,31$ Kg.

C. Biji Kopi Jenis BA

Tabel 13. Biji kopi jenis BA

No.	Bulan	Jumlah Permintaan (Kg)	Deviasi X - Xbar	Kuadrat (X-Xbar)
1.	Apr-22	120	-42	1764
2.	Mei 2022	160	-2	4
3.	Juni 2022	80	-82	6724
4.	Juli 2022	140	-22	484
5.	Agustus 2022	180	18	324
6.	Sep-22	180	18	324
7.	Oktober 2022	145	-17	289
8.	Nov-22	140	-22	484
9.	Desember 2022	220	58	3364
10.	Januari 2022	160	-2	4
11.	Februari 2022	240	78	6084
12.	Maret 2022	120	-42	1764
13.	Apr-22	220	58	3364
	Total	2105		24977
	Rata - rata	162		

Diketahui bahwa standar deviasi sebesar 43,82, dan faktor keamanan tertentu, yaitu 1,28. Maka, $Safety Stock = 43,82 \times 1,28 = 56,08 \text{ Kg}$.

3.2.3 Perhitungan biaya total persediaan (*total inventory cost*)

TIC digunakan untuk menghitung biaya total persediaan bahan baku biji kopi jenis BM, JM, dan BA yang diperlukan oleh UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung dengan perhitungan menggunakan metode EOQ. Tujuannya adalah untuk mengurangi biaya persediaan UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung. Total biaya menurut metode EOQ dari bulan September 2022 hingga September 2023 adalah sebagai berikut:

A. Biji Kopi jenis BM

$$TIC = \sqrt{2 \times 6020 \times 224.365 \times 2,332}$$

$$TIC = \text{Rp. } 2.509.780$$

B. Biji Kopi jenis JM

$$TIC = \sqrt{2 \times 9770 \times 268.442 \times 1,437}$$

$$TIC = \text{Rp. } 2.745.359$$

C. Biji Kopi jenis BA

$$TIC = \sqrt{2 \times 2105 \times 176.076 \times 6,669}$$

$$TIC = \text{Rp. } 2.224.682$$

Sedangkan total biaya persediaan untuk bahan baku biji kopi menurut UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung adalah:

Asumsi *Lead Time* = 7 Hari = 1 Minggu

A. Biji Kopi BM

$$TIC = (463.1 \times 2.332) + (224.365 \times 7)$$

$$TIC = \text{Rp. } 2.650.504$$

B. Biji Kopi JM

$$TIC = (751.5 \times 1.437) + (268.442 \times 7)$$

$$TIC = \text{Rp. } 2.958.424$$

C. Biji Kopi BA

$$TIC = (162 \times 6.669) + (176.076 \times 7)$$

$$TIC = \text{Rp. } 2.312.910$$

3.2.4 Penentuan titik pemesanan kembali

Titik pemesanan kembali atau *reorder point* dilakukan perusahaan untuk melakukan pemesanan kembali, sehingga biji kopi yang dipesan datang tepat waktu, karena dalam melakukan pemesanan biji kopi sering kali tidak datang pada hari itu juga. Banyaknya biji kopi yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar *reorder point* yang telah dihitung, perhitungan *reorder point* yaitu sebagai berikut:

A. Biji Kopi BM = 164,71 Kg

B. Biji Kopi JM = 220,31Kg

C. Biji Kopi BA = 56,08 Kg

Reorder Point periode September 2022 – September 2023

a. Biji Kopi BM

$$ROP = 164,71 + \left(7 \times \frac{463.1}{365}\right)$$

$$ROP = 164,71 + 8,879$$

$$ROP = 173,58$$

b. Biji Kopi JM

$$ROP = 220,31 + \left(7 \times \frac{751.5}{365}\right)$$

$$ROP = 220,31 + 14,412$$

$$ROP = 234,72$$

c. Biji Kopi BA

$$ROP = 43,82 + \left(7 \times \frac{162}{365}\right)$$

$$ROP = 43,82 + 3,106$$

$$ROP = 46,926$$

Dari perhitungan tersebut UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung harus melakukan *reorder point* pada saat persediaan bahan baku biji kopi sisa:

- A. Biji Kopi BM = 173,58 Kg
- B. Biji Kopi JM = 234,72 Kg
- C. Biji Kopi BA = 46,92 Kg

3.2.5 Penentuan Persediaan Maksimum

Persediaan maksimum berguna untuk menentukan batasan persediaan bahan baku agar tidak penumpukan biji kopi sehingga tidak mengalami pemborosan modal kerja. Adapun cara untuk mengetahui persediaan maksimum yaitu dengan perhitungan atau rumus sebagai berikut:

- A. Biji Kopi BM

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 164,71 + 1.077 \\ &= 1.241,71 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- B. Biji Kopi JM

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 220,31 + 1.908 \\ &= 2.128,31 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- C. Biji Kopi BA

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 56,08 + 334 \\ &= 390,08 \text{ Kg} \end{aligned}$$

3.3 Analisis Selisih Efisiensi Antara Metode EOQ dengan Kebijakan Perusahaan

Tabel 14. Perbandingan penyediaan bahan baku biji kopi

No.	Hal	Jenis	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1.	Kuantitas Pembelian	BM	495.8	1.077
		JM	789.6	1.908
		BA	173.8	334
2.	Frekuensi Pembelian per Periode	BM	13	6
		JM	13	6
		BA	13	7
3.	Safety Stock	BM		164,71
		JM	-	220,31
		BA		56,08
4.	Reorder Point	BM		173,58
		JM	-	234,72
		BA		46,92
5.	Maximum Inventory	BM		1.241,71
		JM	-	2.128,31
		BA		390,08
6.	Total Biaya Persediaan	BM	Rp. 2.650.504	Rp. 2.509.780
		JM	Rp. 2.958.424	Rp. 2.745.359
		BA	Rp. 2.312.910	Rp. 2.224.682

4. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa terjadi perbedaan antara kebijakan yang dilakukan oleh UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung dengan metode EOQ dalam hal kuantitas pembelian bahan baku biji kopi. Jika menggunakan metode EOQ seharusnya melakukan jumlah bahan baku biji kopi BM sebanyak 1.077 kg, JM sebanyak 1.908 kg, dan BA sebanyak 334 kg yang dilakukan per pemesanan dan jumlah frekuensi pemesanan BM 6 kali, JM 6 kali, dan BA 7 kali dalam satu tahun. Kemudian pada *safety stock* yang dapat berguna untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku dengan pendekatan metode EOQ yaitu pada biji kopi BM sebanyak 164,71 kg, JM sebanyak 220,31 kg, dan BA sebanyak 56,08 kg.

Metode EOQ dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung. dapat diketahui bahwa selisih yang didapat antara kedua perhitungan terbukti metode EOQ lebih unggul dibandingkan kebijakan UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung. Diketahui bahwa selisih total biaya persediaan kebijakan UMKM Kopi Bubuk Eyang Kakung dengan metode EOQ pada bahan baku biji kopi

BM sebesar Rp.140.724, JM sebesar Rp.213.065, dan BA sebesar Rp.88.228.

5. Referensi

- [1] Iskandar, F., Al Rasyid, H., Yuliandari, P., & Suroso, E. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi (Studi Kasus: Kopi Rigin). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 2(1), 206-216..
- [2] Widodo, S. R., & Santoso, H. B. (2018). Pengelolaan Persediaan Pada PT. X Dengan Permintaan Stokastik Dan Variabel Lead Time. *KAIZEN Manag. Syst. Ind. Eng. J.*
- [3] Astuti, I. G. A. W., Cipta, W., & Meitriana, M. A. (2014). Penerapan Metode Economic Order Quantity Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap “Banyuatis”. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 4(1).
- [4] Unsulangi, H. I., Jan, A. H., & Tumewu, F. J. (2019). Analisis economic order quantity (eoq) pengendalian persediaan bahan baku kopi pada pt. fortuna inti alam. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1).
- [5] Saragi, G. L., & Setyorini, R. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Dan Ayam Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung. *E-Proceeding of Management*, 1(3), 542-553.
- [6] Andira, O. E. (2017). Analisis persediaan bahan baku tepung terigu menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) pada Roti Puncak Makassar. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*, 21(3).
- [7] Ahyadi, H., & Khodijah, S. (2017). Analisis pengendalian persediaan suku cadang pesawat B737-NG dengan pendekatan model Periodic Review di PT. X. *Bina Teknik*, 13(1), 47-58.
- [8] Holweg, M., Davies, J., De Meyer, A., Lawson, B., & Schmenner, R. W. (2018). *Process theory: The principles of operations management*. Oxford University Press.
- [9] Sofjan, A. (2016). Manajemen Operasi Produksi Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [10] Saputra, H., Yanti, S., & Stephane, I. (2022). Sistem Informasi Pemesanan Dan Pengendalian Stok Ikan Mas Konsumsi Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi)*, 6(2), 6-11.
- [11] Wahid, A., & Munir, M. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada Industri Krupuk “Istimewa” Bangil. *Journal of Industrial View*, 2(1), 1-8.
- [12] Qurthuby, M., & Ali, A. (2023, October). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sprei Menggunakan Metode EOQ. *In Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri* (Vol. 1, pp. 537-545).
- [13] Mujiastuti, R., Meilina, P., & Anwar, M. (2018). Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Sistem Informasi Produksi Kopi. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(2), 119-126.
- [14] 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*, 12(01), 64-70
- [15] Y. Bambang Ismaya. (2022). Analisis Pengendalian Bahan Baku Ubi Jalar Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan H-Sin Rau PT. Galih Estetika Indonesia, *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 1, pp. 123–130.