

Analisis Persediaan Bahan Baku pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu

Denny Apriani¹, Sulisti Afriani², Kamelia Astuty³

^{1,2,3}Universitas Dehasen Bengkulu -¹dennyaprianii@gmail.com

-²sulistiafriani@unived.ac.id

-³kameliaastuty@

Abstrak— This study aims to analyze the inventory of ubi madu (honey cassava) as the main raw material at UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu in Bengkulu City by applying the Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock (SS), and Reorder Point (ROP) methods. Data were obtained through documentation of raw material requirements, ordering costs, and storage costs from January to July 2025. The results show that the optimal order quantity (EOQ) is 757 kg with 7 orders in 7 months. The total inventory cost using EOQ is Rp286,479.5, lower than the previous policy of Rp598,313, resulting in savings of Rp311,833.5. Furthermore, the safety stock is 490 kg and the reorder point is 673 kg. Therefore, applying EOQ significantly reduces costs by nearly 50% while ensuring raw material availability for uninterrupted production.

Keywords: Inventory, EOQ, Safety Stock, Reorder Point, UMKM

1. PENDAHULUAN

Persediaan / *inventory* adalah Salah satu aset paling krusial bagi sebuah perusahaan. Ketiadaan persediaan berarti tidak ada aliran pendapatan, dan tanpa pendapatan, sulit bagi suatu bisnis untuk bertahan dan tumbuh. Dalam laporan keuangan, persediaan dicantumkan dalam kategori aset lancar di neraca perusahaan. Saat persediaan terjual, itu akan dicatat sebagai biaya pokok penjualan dalam laporan laba rugi (Oktavia Rani, 2024). Persediaan berfungsi untuk memastikan bahwa proses produksi berjalan dengan lancar, namun jumlah persediaan internal sebaiknya tidak terlalu besar. Jika terdapat kelebihan persediaan, biaya penyimpanan dapat meningkat, sedangkan jika persediaan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan, hal ini bisa menyebabkan kekurangan barang. Dalam manajemen operasi, pengendalian persediaan merupakan faktor kunci yang mempengaruhi efisiensi dan daya saing perusahaan. Salah satu metode yang umum diterapkan dalam manajemen persediaan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menetapkan jumlah pesanan yang tepat untuk meminimalkan total biaya persediaan, yaitu kombinasi antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa metode EOQ efektif dalam menekan biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian terdahulu yang dilakukan Muhammad Qurthuby (2024) Universitas Muhammadiyah Riau yaitu "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sprei Menggunakan Metode EOQ bertujuan untuk menghitung Total Inventory Cost melalui penerapan metode EOQ. Observasi di PT. Soraya Berjaya menunjukkan bahwa perusahaan sering menghadapi kesulitan dalam menetapkan jumlah pemesanan yang paling efisien. Dengan menerapkan metode EOQ, perusahaan dapat mengurangi biaya persediaan (Total inventory cost) untuk item Fahrani, water colorfull, Lavendia ungu, Ambrose, dan Claudia biru. Berikut adalah hasil yang diperoleh: untuk motif Fahrani, perhitungan EOQ menunjukkan angka 1. 198, dan jumlah safety stock yang ditentukan adalah 5 ball. Reorder Point diperoleh dengan persentase sebesar 84%, sedangkan total inventory cost mencapai Rp 299. 385. 057. Industri kecil yang menerapkan EOQ dapat lebih baik dalam mengelola jumlah pembelian bahan baku, sehingga risiko kehabisan atau kelebihan stok dapat dikurangi yang menekankan bahwa EOQ relevan tidak hanya untuk perusahaan besar tetapi juga dapat digunakan oleh UMKM untuk meningkatkan efisiensi. UMKM memainkan peranan penting dalam perekonomian Indonesia, khususnya dalam menyerap tenaga kerja dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, banyak UMKM yang mengalami kesulitan dalam manajemen, termasuk

Halaman 705

pengelolaan persediaan. Tambunan (2019) menyatakan bahwa salah satu tantangan utama bagi UMKM adalah kurangnya modal dan penerapan metode ilmiah yang minim dalam pengendalian operasional. Hal ini mengakibatkan pengelolaan persediaan sering dilakukan secara manual atau berdasarkan estimasi, yang bisa menyebabkan inefisiensi biaya. Kare-Kare Herna Doa Ibu, sebuah usaha mikro di bidang kuliner yang menawarkan masakan tradisional kare-kare, mengalami hal serupa. Usaha ini sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku segar untuk menjaga kualitas dan cita rasa. Namun, pengelolaan persediaan bahan baku masih dilakukan secara tradisional tanpa metode yang jelas. Sering kali, jumlah pembelian bahan baku tidak sesuai kebutuhan, sehingga terjadi kelebihan stok yang dapat menyebabkan bahan cepat rusak, atau sebaliknya, kekurangan stok yang menghambat produksi. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dilatar belakang maka peneliti memilih untuk mengkaji *Economic Order Quantity* (EOQ) karena telah terbukti efektif dalam mengatur jumlah pemesanan bahan baku dengan total biaya yang lebih rendah. Namun, penggunaan metode ini di kalangan UMKM kuliner masih jarang diteliti. Maka dari itu penulis melakukan penelitian yang berkaitan dengan penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu, melalui Penelitian yang Berjudul "Analisis Persediaan Bahan Baku Pada Umkm Kare-Kare Herna Doa Ibu". Persediaan merupakan salah satu aset penting yang dimiliki perusahaan maupun UMKM untuk mendukung kelancaran proses produksi. Menurut Assauri (2016), persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk memenuhi permintaan di masa mendatang, baik berupa bahan mentah, barang setengah jadi, maupun barang jadi. Tujuan utama pengendalian persediaan adalah menjaga keseimbangan antara biaya persediaan dengan kelancaran produksi sehingga perusahaan tidak mengalami kelebihan maupun kekurangan stok. Handoko (2012) menegaskan bahwa persediaan yang dikelola dengan baik dapat menekan biaya penyimpanan, mencegah risiko kekurangan bahan baku, serta mendukung stabilitas operasional. Pada UMKM, pengendalian persediaan menjadi lebih krusial karena keterbatasan modal dan sumber daya yang dimiliki. Metode EOQ adalah model matematis yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan. Menurut Heizer & Render (2014), EOQ membantu perusahaan menemukan titik keseimbangan antara biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*). Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat mengurangi frekuensi pemesanan sekaligus menekan biaya penyimpanan. Penelitian sebelumnya, seperti Qurthuby & Ali (2023), menunjukkan bahwa EOQ efektif dalam memberikan efisiensi biaya persediaan pada usaha kecil seperti UMKM. *Safety Stock* atau persediaan pengaman adalah jumlah tambahan stok yang disediakan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pasokan. Menurut Rangkuti (2011), *Safety Stock* berfungsi sebagai buffer agar proses produksi tidak terganggu ketika terjadi lonjakan permintaan atau keterlambatan pengiriman dari pemasok. Perhitungannya biasanya mempertimbangkan standar deviasi penggunaan bahan baku serta faktor tingkat pelayanan (*service level*). Adanya SS membantu perusahaan menjaga kesinambungan produksi dan mengurangi risiko *stockout*. *Reorder Point* adalah titik pemesanan ulang, yaitu kondisi di mana persediaan sudah mencapai level tertentu sehingga perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali. Menurut Chopra & Meindl (2013), ROP dipengaruhi oleh rata-rata konsumsi harian, waktu tunggu (*lead time*), serta tingkat *Safety Stock*.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui rancangan penelitian untuk menganalisis penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada pengendalian persediaan bahan baku di UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu, Kota Bengkulu. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada analisis numerik terkait jumlah bahan baku yang dibutuhkan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan frekuensi pemesanan untuk mengoptimalkan total biaya persediaan. Penelitian dilakukan di UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu yang berlokasi di Jalan Suka Rami, Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu. Periode pengamatan data persediaan bahan baku dilakukan untuk rentang waktu Januari-Juli 2025, sedangkan pengumpulan dan analisis data dilaksanakan pada periode

Agustus-September 2025. Objek penelitian adalah sistem pengendalian persediaan bahan baku ubi madu sebagai bahan baku utama dalam produksi kare-kare. UMKM ini dipilih berdasarkan kriteria: (1) telah beroperasi secara konsisten sejak 2018, (2) memiliki pola pemesanan bahan baku yang teratur, (3) tersedianya data historis pembelian dan penggunaan bahan baku, serta (4) kesediaan pihak manajemen untuk berpartisipasi dalam penelitian. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer. Metode pengumpulan data dengan menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi yaitu dengan cara catatan pembelian bahan baku periode Januari-Juli 2025, data penggunaan bahan baku mingguan dan bulanan, rincian biaya operasional terkait persediaan, data biaya listrik dan biaya kerusakan bahan baku serta informasi harga pembelian dan supplier bahan baku. Metode Analisis Data yang digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ) menurut Handoko 2012 :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2.D.S}}{H}$$

Ket:

D = kebutuhan atau permintaan bahan baku (*demand*)

S = biaya pemesanan setiap kali pesan (*ordering cost*)

H = biaya penyimpanan per unit per 7 bulan

Frekuensi pemesanan

$$F = \frac{R}{Q}$$

Ket:

F = Jumlah pesanan per 7 bulan

R = Jumlah bahan baku yang dibutuhkan per 7 bulan

Q = Kuantitas pemesanan yang paling efisien *Economic Order Quantity* (EOQ)

Total Biaya Persediaan (TC)

$$TC = \left(\frac{R}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right)$$

Ket:

TC = Total *inventory*

R = Total kebutuhan bahan baku

Q = *Economic Order Quantity* (EOQ)

S = *Ordering Cost*

H = Biaya penyimpanan per 7 bulan

Rumus standar deviasi Handoko (2012) yaitu:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n}}$$

Ket:

n = Jumlah data

SD = Devisiasi standar

X = Perkiraan kebutuhan

\bar{X} = Rata Rata Kebutuhan

Safety stock Handoko (2012) adalah:

$$Safety stock = Z \times SD$$

SD = Standar Deviasi

Z = *Safety Fakto*

Reorder Point (ROP) menggunakan rumus Handoko (2012) yaitu:

$$ROP = (D \times L) + SS$$

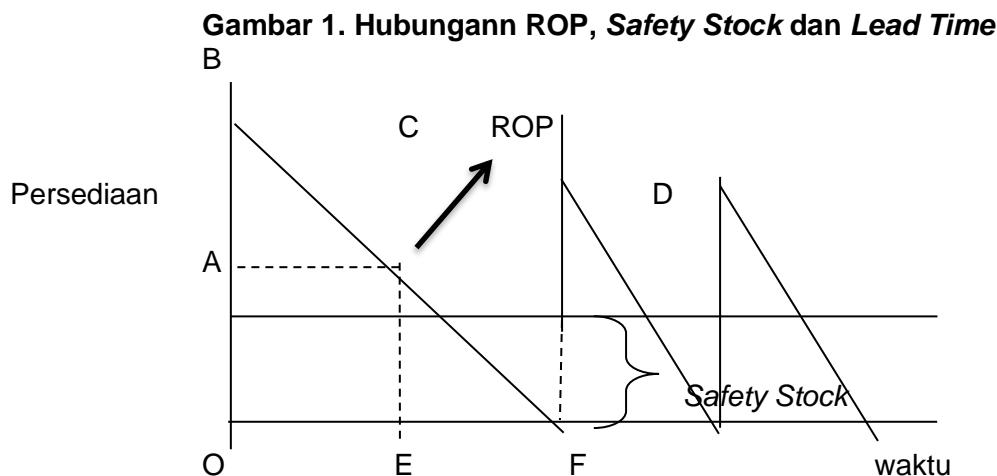
Ket:

D = Rata-rata pemakaian bahan baku

L = *Lead time* (waktu tunggu pemesanan)

SS = *Safety stock*

Hubungan antara *Reorder Point*, *Safety Stock* dan *Lead Time* yaitu dapat diperlihatkan sebagai berikut:



Sumber: Handoko, 2012

Ket:

- AB = Besar EOQ
- C = *Reorder Point*
- D = Bahan Pesan Tiba
- EF = *Lead Time*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menjalankan proses produksi, penting sekali untuk memilih dan memiliki bahan baku karena ini berpengaruh langsung pada kualitas produk yang dihasilkan. Kualitas barang tidak hanya ditentukan oleh cara pengolahan, tetapi juga sangat bergantung pada mutu bahan baku yang dipakai. UMKM Kare Kere Herna Doa Ibu menggunakan Ubi Madu sebagai bahan baku utama dalam produksinya. Untuk memperoleh bahan baku itu, UMKM Kare Kere Herna Doa Ibu membeli Ubi Madu secara langsung dari distributor. Umumnya, proses pemesanan dilakukan melalui telepon, setelah itu distributor akan mengantar bahan baku ke lokasi produksi. Ubi Madu dibeli dengan harga Rp. 6. 500 per kilogram. Adapun jumlah kebutuhan bahan baku pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu dari bulan Januari-Juli 2025 sebagai berikut :

Tabel 1. Jumlah kebutuhan bahan baku Ubi Madu Januari- Juli 2025

No	Bulan	Minggu				Total Pembelian	F	Harga Beli (KG)	Total Pembelian (Rp)
		1	2	3	4				
1.	Januari 2025	200	200	200	200	800	4	6.500	5.200.000
2.	Februari 2025	200	150	230	200	780	4	6.500	5.070.000
3.	Maret 2025	200	200	220	200	820	4	6.500	5.330.000
4.	April 2025	200	200	200	200	800	4	6.500	5.200.000
5.	Mei 2025	170	200	200	180	750	4	6.500	4.875.000
6.	Juni 2025	200	200	200	200	800	4	6.500	5.200.000
7.	Juli 2025	200	200	200	200	800	4	6.500	5.200.000
Jumlah						5.550	28		36.075.000
Rata-Rata						198,21		Atau	198

Sumber: Data diolah, 2025

Keterangan:

Tabel di atas menunjukkan bahwa UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu melakukan pembelian bahan baku antara Januari hingga Juli 2025. Setiap bulan, terdapat fluktuasi jumlah pembelian bahan baku. Dari Tabel 1, terlihat bahwa total kebutuhan bahan baku mencapai 5. 550 kg dalam periode 7 bulan, dengan pemesanan yang dilakukan sebanyak 28 kali dan rata-rata pembelian per transaksi adalah 198 kg.

a. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan terdiri dari biaya telepon dan biaya angkut. Berikut adalah biaya pemesanan yang harus ditanggung UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu yaitu:

Tabel 2. Biaya pemesanan Bahan Baku Ubi Madu (setiap kali pemesanan)

No	Jenis Biaya	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Biaya Telepon	5.000
2.	Biaya Angkut	15.000
Jumlah		20.000

Sumber: Data diolah, 2025

Keterangan:

Dari tabel diatas bahwa total biaya pemesanan dalam setiap kali pemesanan Rp. 20.000 yang terdiri dari biaya telpon Rp. 5.000 dan biaya angkut sebesar Rp. 15.000 karena di setiap kali pemesanan biasanya melakukan telepon terhadap konsumen dan melakukan

pengiriman langsung. Sedangkan total biaya pemesanan untuk sekali pemesanan januari sampai juli yaitu:

$$OC = D/Q \times S$$

OC = Biaya pemesanan

D/Q = Frekuensi pembelian

S = Biaya pemesanan untuksetiap kali pesan

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } OC &= D/Q \times S \\ &= 28 \times Rp. 20.000 \\ &= Rp 560.000 \end{aligned}$$

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah Salah satu jenis biaya yang ditanggung oleh UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu. Besarnya biaya penyimpanan bersifat proporsional terhadap jumlah bahan baku atau produk yang ditampung. Dengan demikian, apabila volume persediaan yang disimpan semakin kecil, maka beban biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh UMKM tersebut juga akan semakin rendah. Ada beberapa biaya penyimpanan yang terjadi pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu yaitu:

1. Biaya Listrik

Biaya yang di keluarkan oleh UMKM akibat adanya penyimpanan bahan baku di gudang yang memerlukan penerangan. Listrik yang digunakan menggunakan sistem prabayar. Adapun biaya listrik selama bulan januari – juli 2025 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Biaya Listrik Januari-Juli 2025

No	Bulan	Biaya Listrik (Rp)
1.	Januari 2025	150.000
2.	Februari 2025	150.000
3.	Maret 2025	150.000
4.	April 2025	150.000
5.	Mei 2025	150.000
6.	Juni 2025	150.000
7.	Juli 2025	150.000
	Jumlah	1.050.000

Sumber : UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu,2025

2. Biaya kerusakan

Biaya kerusakan mengacu pada pengeluaran yang dibutuhkan untuk menutupi kerusakan yang terjadi akibat penyimpanan barang selama fase produksi di UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu. Biaya kerusakan adalah biaya yang di keluarkan untuk mengganti biaya kerusakan akibat penyimpanan barang dalam proses produksi di UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu. Berikut biaya yang di keluarkan selama bulan januari- juli 2025 adalah:

Tabel 4. Total Kerusakan Bahan Baku Januari-Juli 2025

No	Bulan	Jumlah Kerusakan (Kg)	Harga (Kg)	Total Kerusakan
1.	Januari 2025	-	6.500	-
2.	Februari 2025	1	6.500	6.500
3.	Maret 2025	-	6.500	-
4.	April 2025	-	6.500	-
5.	Mei 2025	1	6.500	6.500
6.	Juni 2025	-	6.500	-
7.	Juli 2025	2	6.500	13.000

Jumlah	4	26.000
--------	---	--------

Sumber : UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu,2025

Berdasarkan hasil dari tabel di atas maka biaya penyimpanan pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu sebagai berikut:

Tabel 5. Biaya penyimpanan Bahan Baku UMKM Kare-Kare Januari-Juli 2025

No	Jenis Biaya	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Biaya Listrik	1.050.000
2.	Biaya Kerusakan	26.000
	Jumlah	1.076.000

Maka biaya penyimpanan per(Kg) yaitu sebagai berikut:

$$CC = Q/2 \times H$$

CC = Biaya Penyimpanan

Q = Jumlah Bahan Baku

H = Biaya Penyimpanan per(Kg)

Jadi,

$$CC = Q/2 \times H$$

$$Rp. 1.076.000 = 5.550 / 2 \times H$$

$$Rp.1.076.000 = 2.775 \times H$$

$$H = Rp.1.076.000 / 2.775$$

$$H = Rp. 387,75$$

$$H = 387$$

c. Total Biaya persediaan

Biaya persediaan adalah biaya setelah di ketahui biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, maka biaya persediaan selama januari- juli 2025 dapat diketahui sebagai berikut:

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

D = Kebutuhan bahan baku

Q = Rata-rata pembelian bahan baku

S = Biaya pemesanan

H = Biaya penyimpanan Per 7 bulan

Jadi,

$$TIC = \left(\frac{5.550}{198} \times 20.000 \right) + \left(\frac{198}{2} \times 387 \right)$$

$$TIC = (28 \times 20.000) + (99 \times 387)$$

$$TC = 560.000 + 38.313$$

$$TC = 598.313$$

Total biaya persediaan yang ditanggung oleh UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu mencapai Rp. 598. 313, dengan harga bahan baku yang cenderung serupa.

Perhitungan EOQ / Economic Order Quantity

EOQ adalah ukuran yang menunjukkan jumlah paling efektif untuk dibeli setiap kali melakukan transaksi. Dengan melaksanakan pembelian bahan baku secara efisien, biaya total persediaan dapat ditekan, yang mencakup biaya pemesanan serta biaya penyimpanan. Di bawah ini adalah cara menghitung pembelian yang ekonomis untuk UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

D = kebutuhan atau permintaan bahan baku (*demand*)

S = biaya pemesanan setiap kali pesan (*ordering cost*)

H = biaya penyimpanan per unit per 7 bulan

$$\begin{aligned} EOQ &= \frac{\sqrt{2DS}}{H} \\ EOQ &= \frac{\sqrt{2 \times 20.000 \times 5.550}}{387} \\ EOQ &= \frac{387}{\sqrt{222.000.000}} \\ EOQ &= \sqrt{573.643} \end{aligned}$$

EOQ = 757,3 Kg pembulatan menjadi 757 Kg

Jadi jumlah pemesanan yang efisien dengan menggunakan EOQ adalah 757 Kg

Frekuensi pemesanan Bahan Baku

Frekuensi pemesanan dapat dihitung sebagai berikut:

$$F = \frac{R}{Q}$$

F = Jumlah pesanan per 7 bulan

R = Jumlah bahan baku yang dibutuhkan per 7 bulan

Q = Kuantitas pemesanan yang paling efisien *Economic Order Quantity* (EOQ)

Maka:

$$F = \frac{R}{Q}$$

$$F = \frac{5.550}{757}$$

F = 7,33 atau 7 kali pembelian

Total biaya persediaan (TC) Agar bisa mengetahui total biaya persediaan maka diperlukan sebagai berikut:

$$TC = \left(\frac{R}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right)$$

TC = Total *inventory*

R = Total kebutuhan bahan baku

Q = *Economic Order Quantity* (EOQ)

S = *Ordering Cost*

H = Biaya penyimpanan per 7 bulan

Maka:

$$TC = \left(\frac{R}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right)$$

$$TC = \left(\frac{5.550}{757} \times 20.000 \right) + \left(\frac{757}{2} \times 387 \right)$$

$$TC = (7 \times 20.000) + (378,5 \times 387)$$

$$TC = 140.000 + 146.479,5$$

$$TC = 286.479,5$$

Dengan demikian, total biaya untuk persediaan menggunakan metode EOQ adalah Rp. 286.479,5 dengan harga yang tetap. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa penerapan metode EOQ dapat menghemat biaya persediaan bahan baku sebesar Rp. 311.833,5. Di kerenakan kebijakan UMKM sebelumnya biaya persediaan bahan baku yaitu Rp.598.313. Dengan waktu tunggu (*Lead Time*) ideal atau lead time sebaiknya ditetapkan selama 7 hari, karena pada periode ini risiko yang terkait dengan waktu tunggu menjadi sangat minimal. Oleh karena itu, jika bahan baku hanya tersisa untuk 7 hari produksi, Usaha UMKM kare-kare Herna Doa Ibu akan melakukan peembelian kembali untuk bahan baku tersebut. Persediaan pengaman, yang sering dikenal sebagai *safety stock*, sangatlah penting dalam UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu untuk memastikan kelancaran proses produksi. Hal ini bertujuan untuk mencegah kekurangan bahan baku yang dapat menyebabkan karyawan tidak dapat bekerja. Ketidakaktifan karyawan ini akan mengakibatkan penghentian proses produksi, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan, karena biaya upah karyawan akan tetap diperhitungkan. Dalam menentukan persediaan pengaman, metode statistik diterapkan dengan membandingkan rata-rata penggunaan bahan baku dengan konsumsi bahan baku yang terjadi. Dari situ, penyimpangan dapat dicari. Dalam proses pencarian penyimpangan, perhitungan standar deviasi digunakan. Perhitungan standar deviasi dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 6. Perhitungan Standar Deviasi Untuk Perbandingan Rata- Rata Bahan Baku Dan Pemakaian Bahan Baku Sebenarnya

No	Bulan	Kebutuhan Bahan Baku	X	$(X - \bar{X})^2$
1	Januari 2025	800	198	602
2	Februari 2025	780	198	582
3	Maret 2025	820	198	622
4	April 2025	800	198	602
5	Mei 2025	750	198	552
6	Juni 2025	800	198	602
7	Juli 2025	800	198	602
Jumlah		5.550		2.479.928

Sumber : Data diolah ,2025

Berdasarkan tabel di atas maka perhitungannya dapat dilakukan sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n}}$$

- n = Jumlah data
 SD = Deviasi standar
 \bar{X} = Perkiraan kebutuhan
 \bar{X} = Rata Rata Kebutuhan

Maka:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2.479.928}{28}}$$

$$SD = \sqrt{88.568}$$

$$SD = 297,60$$

Dengan asumsi perkiraan bahwa UMKM Kare-Kare memenuhi kebutuhan bahan baku sebanyak 95% dan cadangan 5% maka nilai safety faktor sebesar 1.645 (tabel terlampir).

Berikut adalah perhitungan safety faktor dengan menggunakan rumus yaitu:

$$Safety stock = Z \times SD$$

SD = Standar Deviasi

Z = Safety Faktor

Maka:

$$Safety stock = Z \times SD$$

$$Safety stock = 1.645 \times 297,60$$

$$Safety stock = 489.552 \text{ atau } 490 \text{ Kg}$$

Jadi, Safety Stock yang harus disediakan 490 Kg yang harus di pertahankan di gudang guna mengantisipasi bahan baku apabila ada ketelambatan atau sekurangan bahan baku sehingga produksi berjalan dengan lancar. Setelah mengetahui EOQ, waktu tunggu dan Safety Stock. Maka ROP dapat ditentukan dengan rata rata jumlah kerja karyawan selama 7 bulan sebagai berikut :

$$d = \frac{D}{t}$$

$$d = \frac{5.550}{212}$$

$$d = 26,17$$

jadi, ROP adalah:

$$\boxed{\text{ROP} = (D \times L) + SS}$$

D = Rata-rata pemakaian bahan baku

L = Lead time (waktu tunggu pemesanan)

SS = Safety stock

Maka:

$$\text{ROP} = (D \times L) + SS$$

$$\text{ROP} = (26,17 \times 7) + 490$$

$$\text{ROP} = 183,19 + 490$$

$$\text{ROP} = 673,19 \text{ atau } 673 \text{ Kg}$$

Maka dari itu pemesanan kembali dilakukan pada saat persediaan di gudang sebanyak 673 Kg dengan Lead Time 7 hari agar tidak menghambat produksi di UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu.

Pembahasan

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya maka dapat disimpulkan perbandingan bahan baku dengan kebijakan UMKM sebelumnya dengan menggunakan pendekan EOQ sebagai berikut:

Tabel 7. Perbandingan biaya persediaan sebelumnya dan sesudah menggunakan metode EOQ

No	Keterangan	Kebijakan UMKM	Metode EOQ	Perbandingan
1.	Persediaan bahan Baku per 7 bulan	5.550 Kg	5.550 Kg	-
2.	kuantitas pemesanan optimal	198 Kg	757 Kg	+559 kg
3.	Frekuensi pembelian	28 Kali	7 Kali	-21 kali
4.	Total Biaya persediaan	Rp. 598.313	Rp. 286.479,5	Rp. 311.833,5.,
5.	Safety stock		490 Kg	+490 kg
6.	ROP		673 Kg	+673 kg

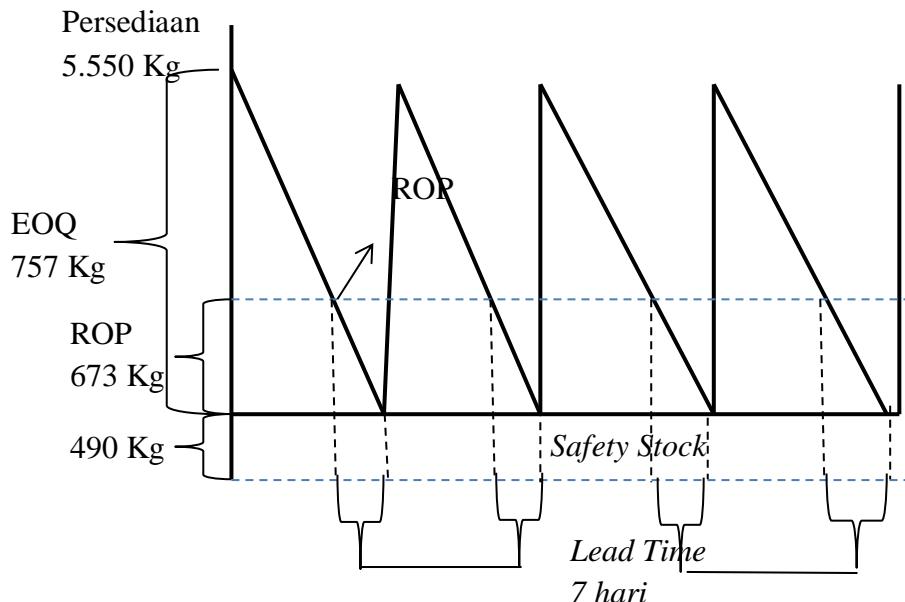
Sumber : Hasil Penelitian data diolah , 2025

Keterangan:

Maka dari tabel diatas dapat di simpulkan rata-rata pembelian bahan baku menurut kebijakan perusahaan adalah 198 kg. Sebaliknya, jika menggunakan metode EOQ, rata-rata tersebut meningkat menjadi 1.059 kg. Berdasarkan kebijakan perusahaan, total biaya yang dikeluarkan untuk persediaan mencapai Rp. 598.313,-. Namun setelah menggunakan metode EOQ, total biaya persediaan bahan baku menjadi Rp. 286.479,5, yang menghasilkan penghematan sebesar Rp. 311.833,5,-. Ini menunjukkan bahwa manajemen persediaan UMKM belum dioptimalkan. Hal ini terlihat dari perbandingan total biaya persediaan antara kebijakan yang ada dan perhitungan dengan metode EOQ. Biaya persediaan yang diterapkan oleh perusahaan lebih tinggi dibandingkan dengan yang dihitung menggunakan metode EOQ. Oleh karena itu, penting bagi UMKM untuk melakukan pengendalian persediaan agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan yang dapat memengaruhi biaya persediaan. Penggunaan metode EOQ sangat penting bagi UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu karena cara UMKM saat ini dalam mengatur persediaan bahan baku tidak mampu menurunkan biayamelainkan kalau menerapkan metode EOQ, biaya dapat diminimalkan. Dengan berkurangnya biaya yang dikeluarkan oleh bagi UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu,

maka potensi keuntungan yang didapatkan juga akan lebih besar. Selain itu, penerapan Safety Stock akan membantu proses produksi di bagi UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu karena tersedia cadangan persediaan, sehingga produksi dapat berlangsung tanpa gangguan. Berikut adalah hubungan antara ROP ,Safety Stock, Lead Time guna pengendalian persediaan bahan baku pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu dapat dilihat pada gambar ini:

Gambar 2. Hubungan ROP, Safety Stock dan EOQ



Sumber : Data diolah, 2025

Berdasarkan Gambar 2. dapat dilihat persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ dalam efektivitas Produksi pada UMKM Kare-kare Herna Doa Ibu dikota Bengkulu :

a. Kebutuhan Bahan Baku

Selama periode produksi yang berlangsung tujuh bulan, UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu membutuhkan bahan baku sebanyak 5. 550 Kg. Jumlah ini diperoleh dengan mempertimbangkan kapasitas produksi dan target penjualan yang ditetapkan untuk kurun waktu tersebut. Besarnya kebutuhan bahan baku ini menunjukkan bahwa kelangsungan produksi sangat bergantung pada ketersediaan material yang tepat dan mencukupi. Sebelumnya, UMKM ini menentukan kebutuhan bahan baku berdasarkan pengalaman serta tuntutan pasar, namun tanpa adanya perencanaan persediaan yang sistematis, sering kali menghadapi risiko kehabisan stok atau peningkatan biaya penyimpanan. Oleh karena itu, analisis kuantitatif terhadap kebutuhan bahan baku sangat penting untuk menjaga kelangsungan produksi serta pengendalian biaya.

b. Jumlah Pembelian yang Ekonomis (EOQ)

Melalui perhitungan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), diperoleh jumlah optimal pemesanan bahan baku yaitu 757 Kg setiap kali melakukan pesanan. Jumlah ini jauh melebihi kebijakan pemesanan yang selama ini diterapkan oleh UMKM, yang rata-rata adalah 198 Kg per pemesanan. Selisih ini berdampak langsung pada efisiensi, di mana dengan memesan dalam jumlah yang lebih besar, frekuensi pembelian dapat dikurangi dari 28 kali menjadi hanya 7 kali dalam waktu tujuh bulan. Temuan ini menunjukkan penerapan EOQ dapat mengurangi jumlah transaksi, menekan biaya administrasi dan transportasi, serta menurunkan total biaya persediaan dari Rp 598. 313 menjadi Rp.286.479,5. Dengan demikian, penerapan EOQ di UMKM ini menghasilkan efisiensi mendekati 50% dan sangat membantu dalam mempertahankan kestabilan persediaan bahan baku.

c. Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point/ROP)

Pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu, Reorder Point (ROP) ditetapkan pada angka 673 Kg. Ini berarti bahwa ketika jumlah persediaan bahan baku menyusut hingga mencapai 673 Kg, UMKM harus segera melakukan pemesanan ulang untuk memastikan suplai bahan baku tetap ada dan tidak mengalami kekosongan. Penentuan titik tersebut didasarkan pada tingkat konsumsi harian bahan baku dan waktu tunggu pemesanan. Dalam praktiknya, keberadaan ROP memberikan kemudahan bagi UMKM untuk melakukan pengendalian stok dengan lebih disiplin, sehingga persediaan bahan baku tidak habis sebelum pesanan baru diperoleh. Dengan adanya ROP, proses produksi dapat berjalan efisien tanpa terhambat oleh keterlambatan pasokan.

d. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu mengatur Safety Stock sebesar 490 Kg untuk menghadapi ketidakpastian permintaan atau keterlambatan pengiriman dari pemasok. Persediaan pengaman ini berfungsi sebagai cadangan untuk digunakan saat terjadi konsumsi yang tiba-tiba meningkat atau ketika pemasok mengalami kesulitan dalam pengiriman. Dengan adanya safety stock, risiko stockout terkendali, sehingga produksi tetap bisa berlangsung sesuai rencana. Bagi UMKM, keberadaan safety stock sangat penting, mengingat kegiatan produksi berskala kecil dan menengah rentan terhadap gangguan pasokan. Dengan menjaga cadangan minimum ini, UMKM dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan tanpa khawatir akan terjadinya kekosongan produk di pasaran.

e. Waktu Tunggu (Lead Time)

Waktu tunggu atau yang dikenal sebagai lead time di UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu adalah sebesar 7 hari. Ini adalah durasi antara pemesanan bahan baku dan kedatangan bahan tersebut di tempat produksi. Penentuan lead time ini sangat penting karena memengaruhi perhitungan ROP dan keselamatan persediaan. Jika lead time tidak dikelola dengan baik, UMKM dapat menghadapi keterlambatan dalam proses produksi karena kekurangan bahan baku. Dengan menetapkan lead time selama tujuh hari, titik pemesanan ulang ditentukan ketika stok mencapai 673 Kg, sehingga bahan baku baru dapat tiba tepat sebelum persediaan habis. Perencanaan lead time yang efektif memungkinkan UMKM untuk mengelola siklus pemesanan dengan lebih rapi, memastikan kelancaran dalam proses produksi, dan menghindari biaya tambahan yang mungkin muncul akibat kebutuhan mendesak akan bahan baku.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis persediaan bahan baku ubi madu pada UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu di Kota Bengkulu menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), diperoleh bahwa jumlah pemesanan optimal adalah 757 kg dengan frekuensi 7 kali pemesanan selama periode Januari–Juli 2025. Penerapan metode EOQ mampu menekan total biaya persediaan menjadi Rp286.479,5, lebih rendah dibandingkan kebijakan sebelumnya sebesar Rp598.313. Hal ini menunjukkan adanya efisiensi biaya sebesar Rp311.833,5 atau hampir 50%. Selain itu, hasil perhitungan *Safety Stock* sebesar 490 kg dan *Reorder Point* sebesar 673 kg berfungsi sebagai cadangan dan penentu titik pemesanan ulang agar proses produksi tetap lancar tanpa hambatan pasokan. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa metode EOQ efektif untuk diterapkan pada UMKM dalam rangka mengoptimalkan biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan adanya penghematan biaya yang signifikan serta pengendalian persediaan yang lebih terukur, UMKM Kare-Kare Herna Doa Ibu dapat menjaga ketersediaan bahan baku secara berkesinambungan. Hasil penelitian ini juga memberikan bukti empiris bahwa penerapan manajemen persediaan berbasis metode ilmiah sangat penting, terutama bagi UMKM yang memiliki keterbatasan modal dan sumber daya, agar dapat bersaing dan mempertahankan kelangsungan usahanya.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah, S. K., & Herdian, F. (2024). Perbandingan manajemen persediaan kacang tanah pada UMKM Kacang Sangrai Ewooww dengan menggunakan metode EOQ

- (Economic Order Quantity). *EKONOMIKA45: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, Universitas 45 Surabaya.
- Amelia, P., Qori, R. D., & Ulfah, M. (2025). Pelatihan implementasi inventarisasi bahan baku UMKM Nasi Pecel Ayam Bakar Narsis menggunakan EOQ dan ROP. *Jurnal Pengabdian Manajemen*, Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen produksi dan operasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (5th ed.). Boston: Pearson.
- Handoko, T. H. (2012). *Manajemen produksi dan operasi* (2nd ed.). Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (11th ed.). Pearson.
- Laoli, S., Zai, K. S., & Lase, N. K. (2022). Penerapan metode EOQ, ROP, dan SS di Grand Kartika Gunungsitoli. *Jurnal EMBA*, 10(4), 1269–1273.
- Laoli, S., Zai, K. S., & Lase, N. K. (2022). Penerapan metode EOQ, ROP, dan SS di Grand Kartika Gunungsitoli. *Jurnal EMBA*, 10(4), 1269–1273. <https://doi.org/10.35794/emba.v10i4.42421>
- Lewenus, I., Afrial, F., & Handhayani, T. (2025). Pengembangan aplikasi manajemen stok UMKM rumah makan lesehan Bu Yus. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*.
- Oktarini, N., & Agustiningrum, R. (2022). Analisis manajemen persediaan untuk efisiensi biaya penyimpanan. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 10(2), 155–168.
- Oktarini, N., & Agustiningrum, R. (2022). Analisis manajemen persediaan untuk efisiensi biaya penyimpanan. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 10(2), 155–168.
- Pratama, A. R., & Wijayanti, L. M. (2024). Implementasi metode EOQ dalam pengendalian bahan baku pada UMKM: Kajian literatur. *Neraca: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 8(1), 45-62.
- Purnomo, H., Santosa, A., & Wijaya, K. (2023). Application of the Economic Order Quantity (EOQ) method for controlling soybean seeds (Case study UD. Sumber Rejeki). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(2), 178-189.
- Qurthuby, M., & Ali, A. (2023). Analisis pengendalian persediaan bahan baku sprei menggunakan metode EOQ. *Prosiding SENASTI*, 1, 537–545.
- Ramadhani, F., Susanto, H., & Pratiwi, N. (2024). Tinjauan penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Restoran X. *Jurnal Akuntansi dan Pajak*, 25(2), 112-125.
- Rangkuti, F. (2011). *Manajemen persediaan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Renny, M., Sari, D. P., & Handoko, B. (2023). Perbandingan metode Economic Order Quantity dan Just in Time pada UMKM Sopia Bangkit. *JAMBURA: Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 5(2), 89-104.
- Tambunan, T. (2019). *Usaha mikro, kecil dan menengah di Indonesia: Isu-isu penting*. Jakarta: LP3ES.
- Wahyuni, S., Arifin, I., & Rahmawati, D. (2024). Analisis persediaan bahan baku dengan metode EOQ pada UD Citra Tradia Food. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 3(2), 45–53.
- Wahyuni, S., Maharani, D., & Sari, R. P. (2023). Penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (ROP) pada pengendalian persediaan bahan baku di UMKM Dapur Bunga Berbintang. *Jurnal Maneksi (Management Ekonomi Dan Akuntansi)*, 12(2), 145-158.