

**ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEPUNG TERIGU DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (Studi Kasus  
di UD. Elza Putra Food)**

***ANALYSIS OF WHEAT FLOUR RAW MATERIAL INVENTORY USING  
ECONOMIC ORDER QUANTITY METHOD (Case Study at UD. Elza Putra  
Food)***

**Nita Kuswardhani<sup>1</sup>, Miftahul Choiron<sup>1</sup>, Muhammad Sadam Putra Sapta<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Teknologi Industri Pertanian, Universitas Jember

\*Corresponding author's email: [sadamputra013@gmail.com](mailto:sadamputra013@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The goals of research to determine the comparative results of inventory control of wheat flour raw material use Economic Order Quantity (EOQ) and conventional method, determine the reorder point and safety stock of wheat flour raw materials by UD. Elza Putra Food, and determine the difference inventory costs for wheat flour raw materials before and after use the Economic Order Quantity (EOQ) method at UD. Elza Putra Food. The problems by UD. Elza Putra Food is a raw material control system use a conventionally based on previous orders and large amount of raw material stock so risk of running out of stock. The stages of research include field studies, literature studies, problem identification, conclusions and suggestions and analyzed using the Economic Order Quantity (EOQ) method. Applied the EOQ method, total inventory costs can be minimized by Rp. 401,733, the number of orders is 118 zak more with an order frequency of 14 times, safety stock is 28 zak and the reorder point when raw materials remain is 41 zak. The conventional method incurred a total cost Rp. 1,340,161, order quantity 36 sacks with an order frequency 48 times, and reorder point if raw materials are 10 sacks without safety stock. The comparison results showed that the application of EOQ was 82 sacks higher in order quantity, 28 sacks of safety stock, 31 sacks of re-order points, and 34 times less ordering frequency.*

**Keywords:** Economic Order Quantity, Material Supplies, Raw Material

**ABSTRAK**

*Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui hasil perbandingan pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan metode konvensional, mengetahui reorder point dan safety stock bahan baku tepung terigu pada UD. Elza Putra Food, dan mengetahui perbedaan biaya persediaan bahan baku tepung terigu sebelum dan sesudah menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada UD. Elza Putra Food. Pengendalian bahan baku masih menggunakan sistem konvensional berdasarkan pesanan sebelumnya dan jumlah stok bahan baku menjadi permasalahan UD. Elza Putra Food sehingga berisiko kehabisan stok. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan penelitian meliputi studi lapangan, studi pustaka, identifikasi masalah, simpulan dan saran serta dianalisis menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Penerapan metode EOQ total biaya persediaan dapat diminimumkan sebesar Rp. 401.733, jumlah pemesanan lebih banyak 118 zak dengan frekuensi pemesanan 14 kali, persediaan pengaman sebanyak 28 zak dan titik pemesanan ulang saat bahan baku tersisa 41 zak. Sedangkan metode konvensional mengeluarkan total biaya sebesar Rp. 1.340.161, jumlah pemesanan sebanyak 36 zak dengan frekuensi pemesanan 48 kali, dan titik pemesanan ulang saat bahan baku tersisa 10 zak tanpa persediaan pengaman. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa penerapan EOQ jumlah pemesanan lebih banyak 82 zak, persediaan pengaman sebanyak 28 zak, titik pemesanan ulang sebanyak 31 zak, dan frekuensi pemesanan lebih sedikit 34 kali.*

**Kata kunci:** Bahan Baku, Economic Order Quantity, Persediaan

## PENDAHULUAN

Pada proses produksi bahan baku adalah faktor krusial dan dianggap sebagai elemen penting untuk mendukung kelancaran operasional. Proses produksi dapat terhambat jika persediaan bahan baku tidak seimbang dan terstruktur. Salah satu tantangan perencanaan dan pengendalian bahan baku agar proses produksi dapat berjalan dan biaya pengadaan tetap terkendali yaitu penyediaan bahan baku optimal [1]. Selain itu, peningkatan produksi dipengaruhi oleh persediaan bahan baku dan pengendalian biaya yang optimal sehingga mampu bersaing pada pasar yang kompetitif.

UD. Elza Putra Food merupakan salah satu UMKM pengolahan makanan tradisional yang di Kabupaten Jember. Berbagai produk kue kering dan kue basah diproduksi oleh industri ini. Akan tetapi, sistem pengendalian persediaan dilakukan secara konvensional berdasarkan pemesanan sebelumnya dan stok bahan baku yang ada sehingga berisiko kehabisan stok. Kondisi demikian dapat menghambat proses produksi kue bolu sebagai salah satu produk UD. Elza Putra Food. Hal tersebut terjadi di UD. Elza Putra Food pada bulan November – Desember 2023, dimana permintaan konsumen terhadap kue bolu yang melonjak mencapai 1.828 kemasan kue bolu dengan harga Rp. 10.000. Berdasarkan data tersebut total biaya yang dihasilkan sebesar Rp. 18.280.000,- dengan pemesanan tepung terigu sebanyak 4 kali atau 36 zak setiap pemesanan. Dengan demikian, diperlukan strategi tepat dalam mengendalikan persediaan bahan baku yang terdapat di UD. Elza Putra Food. Alternatif yang dapat dilakukan dengan pendekatan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil perbandingan pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode konvensional, mengetahui waktu pemesanan kembali (*reorder point*) dan jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) bahan baku tepung terigu oleh UD. Elza Putra Food, serta mengetahui selisih biaya persediaan bahan baku tepung terigu UD. Elza Putra Food. sebelum dan sesudah diterapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian di UD. Elza Putra Food di Jalan Kaca Piring Perumahan Griya Pringgowirawan No.20 Gebang, Kabupaten Jember, Jawa Timur dan Laboratorium Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri, Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember pada bulan Maret – Juni 2024..

### Metode Analisis Data

Data penelitian terdiri dari 2 jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Hasil studi literatur berupa buku atau jurnal sebagai data sekunder. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) [2].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Metode Konvensional

Permasalahan mengenai penyimpanan dan pemesanan bahan baku suatu industri dapat diatasi dengan menyiapkan biaya bahan baku. Metode konvensional yang telah diterapkan UD. Elza Putra Food kurang efektif dalam mengatasi masalah kehabisan stok. Pada penelitian ini data pemesanan tepung terigu di UD. Elza Putra Food menggunakan data selama setahun. Adapun data hasil analisis persediaan bahan baku di UD. Elza Putra Food tersajikan dalam Tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Hasil Analisis Persediaan Bahan Baku Metode Konvensional

Variabel	Metode Konvensional
Kuantitas Tiap Pemesanan	36 zak
Frekuensi Pemesanan	48 kali
<i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)	-

<i>Reorder Point</i>	10 zak
Total Biaya Persediaan	Rp 1.339,780

Sumber : Data diolah (2024)

UD. Elza Putra Food melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 1.743 zak dengan total pemakaian 1.690 zak dalam setahun. Pemesanan dilakukan sebanyak 48 kali dalam satu tahun dengan pemesanan per bulan sebanyak 4 kali atau 36 zak dalam satu kali pemesanan. Daya tampung gudang di UD. Elza Putra Food sebanyak 150 zak. Berdasarkan jumlah pemesanan sebesar 36 zak per satu kali pesan dengan total 1.743 zak dalam satu tahun, maka perlu dipertimbangkan biaya dan penyimpanan bahan baku secara keseluruhan. Frekuensi pemesanan dan jumlah pemesanan yang optimal penting untuk mengefisiensi operasional perusahaan [3].

Biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh UD. Elza Putra Food yaitu sebesar Rp. 242.800 dengan biaya simpan per zak sebesar Rp. 139,30. Biaya yang dikeluarkan meliputi biaya listrik sebesar Rp. 142.800, biaya gudang meliputi kebersihan gudang, penataan gudang, dan perawatan gudang) sebesar Rp. 50.000, dan biaya lain (untuk gudang penyimpanan) sebesar Rp. 50.000. Biaya penyimpanan yang tinggi dapat membebani perusahaan sehingga perlu dilakukan strategi tepat. Pengelolaan biaya yang tepat dengan mengalokasikan sumber daya yang lebih efektif dan mengurangi pemborosan. Peningkatan efisiensi operasional perusahaan dapat dilakukan dengan pengelolaan biaya penyimpanan sehingga total biaya persediaan berkurang [4].

*Reorder point* yang dilakukan UD. Elza Putra Food ketika persediaan gudang tersisa 10 zak tanpa adanya *safety stock*. *Reorder point* yang terlalu rendah dan tidak adanya *safety stock* dapat mengakibatkan masalah dalam pemenuhan permintaan dan potensi gangguan produksi [3]. Pemesanan sebanyak 48 kali dalam setahun dapat meningkatkan biaya pemesanan. Menurut [5], pemesanan yang terlalu sering dapat meningkatkan biaya transaksi dan tidak efisien dibandingkan dengan metode yang mengoptimalkan jumlah pemesanan dan frekuensi. Oleh karena itu, penerapan metode konvensional pada UD. Elza Putra Food mengeluarkan total biaya persediaan sebesar Rp. 1.339,780. Dengan demikian, total biaya yang dikeluarkan UD. Elza Putra Food cukup tinggi karena pengendalian biaya tidak optimal. Maka, perlu dilakukan pengelolaan persediaan untuk menurunkan biaya. Pengelolaan persediaan yang efektif mampu mengurangi total biaya persediaan secara signifikan [3].

#### Hasil Analisis Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) mampu mengefisiensi biaya pemesanan di UD. Elza Putra Food seperti yang tersajikan dalam **Tabel 4.2**.

**Tabel 4.2** Hasil Analisis Bahan Baku UD. Elza Putra Food Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Variabel	Jumlah
Kuantitas Tiap Pemesanan	119 Zak
Frekuensi Pemesanan	14 Kali
<i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)	28 Zak
<i>Reorder Point</i>	41 Zak
Total Biaya Persediaan	Rp 393.288

Sumber : Data diolah (2024)

Kuantitas pesanan ekonomis optimal yang perlu dilakukan UD. Elza Putra Food yakni sebanyak 119 zak untuk mengefisiensi biaya. Selain itu, kuantitas tersebut masih memenuhi daya tampung gudang sebesar 200 zak tepung. Frekuensi pemesanan dilakukan sebanyak 14 kali dengan jarak waktu pemesanan 25 hari sehingga mampu mengefisiensi biaya. Kelancaran proses produksi didukung adanya persediaan pengaman (*safety stock*) sehingga mengurangi risiko kekurangan/keterlambatan bahan baku. Perhitungan *safety stock* dilakukan dengan pendekatan standar deviasi, jumlah *safety stock* yang tersimpan yakni sebanyak 28 zak sehingga mampu menghindari kehabisan bahan baku (*stock out*). Penyimpanan persediaan dilakukan untuk

menghindari adanya kemungkinan keterlambatan pengiriman ataupun fluktuasi permintaan [3]. Adanya rekomendasi *safety stock* tidak menjamin kelancaran produksi sehingga diperlukan evaluasi berkala untuk memastikan kondisi *safety stock* [6].

Waktu tunggu (*lead time*) pemesanan tepung terigu pada UD. Elza Putra Food yakni 1 hari, sedangkan pemakaian rata-rata sebanyak 13 zak per hari. *Reorder point* yang harus dilakukan oleh UD. Elza Putra Food agar proses produksi terus berjalan yakni ketika persediaan bahan baku digudang tersisa 41 zak. Dengan demikian, total biaya yang dikeluarkan oleh UD. Elza Putra Food dapat di efisiensi sebesar Rp. 393.288.

### Selisih Biaya Persediaan Sebelum dan Sesudah Penerapan EOQ

Berdasarkan hasil analisis biaya persediaan menggunakan pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih mampu mengefisiensi biaya yang dikeluarkan dibandingkan metode konvensional yang diterapkan UD. Elza Putra Food. Selisih data perhitungan tersajikan dalam Tabel 4.3.

**Tabel 4.3** Selisih Biaya Persediaan Sebelum dan Sesudah Penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Variabel	Sebelum	Sesudah	Selisih
Kuantitas Tiap Pemesanan	36 zak	119 zak	83 zak
Frekuensi Pemesanan	48 kali	14 kali	34 kali
<i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)	-	28 zak	28 zak
<i>Reorder Point</i>	10 zak	41 zak	31 zak
Total Biaya Persediaan	Rp 1.339,780	Rp 393.288	Rp 946.492

Sumber : Data diolah (2024)

Kuantitas pemesanan yang dilakukan 83 zak lebih banyak menggunakan EOQ yakni 119 zak dibandingkan metode yang ditetapkan UD. Elza Putra Food yakni 36 zak. Akan tetapi, frekuensi pemesanan lebih hemat 34 kali menggunakan EOQ yakni 14 kali dibandingkan metode konvensional yakni 48 kali. Oleh karena itu, gudang UD. Elza Putra Food masih mampu menampung bahan baku sebanyak 119 zak karena daya tampung gudang sebanyak 150 zak sehingga tidak menambah biaya. UD. Elza Putra Food harus melakukan melakukan *reorder point* ketika bahan baku tersisa 41 zak dengan *safety stock* sebanyak 28 zak. Maka mampu meningkatkan persediaan sebanyak 31 zak lebih tinggi dibandingkan ketetapan sebelumnya dengan *reorder point* ketika tersisa 10 zak.

Pengelolaan persediaan perlu dilakukan karena berdampak langsung pada biaya, efisiensi waktu, dan ketersediaan bahan baku. Pengelolaan yang tepat mampu mengurangi adanya keterlambatan produksi dan permintaan tidak terpenuhi. Menurut [7], pengurangan biaya pemesanan tetap dapat dicapai dengan mengoptimalkan jumlah dan frekuensi pemesanan. Penerapan metode EOQ yang akan diterapkan mampu menurunkan biaya pengeluaran terutama biaya persediaan. Hal ini didukung oleh [3], penggunaan metode EOQ dapat mengendalikan persediaan barang jika diketahui jumlah pemesanan optimal dan titik pemesanan ulang yang tepat. Adanya *safety stock* dan *reorder point* mampu menstabilkan proses produksi sehingga mengurangi adanya kehabisan stok. Hal tersebut sangat dibutuhkan oleh UD. Elza Putra Food pada bulan-bulan mendekati hari raya karena permintaan produk relatif lebih tinggi dibandingkan bulan lainnya.

### KESIMPULAN

Penerapan metode EOQ dapat meminimalkan total biaya persediaan sebesar Rp. 393.288, kuantitas pemesanan lebih tinggi 119 zak dengan frekuensi pemesanan 14 kali, *safety stock* sebesar 28 zak dan melakukan *reorder point* ketika sisa bahan baku 41 zak. Sedangkan metode konvensional mengeluarkan total biaya sebesar Rp. 1.339,780, kuantitas pemesanan 36 zak dengan frekuensi pemesanan sebanyak 48 kali, dan melakukan *reorder point* ketika sisa bahan baku 10 zak tanpa *safety stock*. Berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) *reorder point* dilakukan ketika sisa bahan baku 41 zak dengan *safety stock* sebanyak 28 zak. Selisih hasil

perbandingan menunjukkan bahwa penerapan EOQ lebih tinggi 83 zak kuantitas pemesanan, 28 zak *safety stock*, 31 zak *reorder point*, dan 34 kali lebih sedikit frekuensi pemesanannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. N. Muna and M. I. N. Ismaya, "Strategi Pengendalian Biaya Produksi Pada Operasional Manufaktur Yang Efektif," *Sanskara Manaj. Dan Bisnis*, vol. 1, no. 03, pp. 197–203, 2023, doi: 10.58812/smb.v1i03.182.
- [2] M. Simbar, T. M. Katiandagho, T. F. Lolowang, and J. Baroleh, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka Pada Industri Mebel dengan Menggunakan Metode EOQ (Studi Kasus Pada UD. Batu Zaman)," *J. Ilm.*, 2014.
- [3] Jahroni and M. Muksin, "Economic Order Quantity (EOQ) Application to Raw Material Inventory Control for SME's," *Community Serv. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 88–98, 2023, doi: 10.22225/cs.j.5.2.2023.88-98.
- [4] E. I. Mora-ochomogo, J. Mora-vargas, and M. Serrato, "A Qualitative Analysis of Inventory Management Strategies in Humanitarian Logistics Operations," *Int. J. Comb. Optim. Probl. Informatics*, vol. 7, no. 1, pp. 40–53, 2016.
- [5] E. R. Ahmed, T. T. Y. Alabdullah, L. Ardhani, and E. Putri, "The Inventory Control System's Weaknesses Based on the Accounting Postgraduate Students' Perspectives," *Jabe (Journal Account. Bus. Educ.)*, vol. 5, no. 2, p. 1, 2021, doi: 10.26675/jabe.v5i2.19312.
- [6] S. Aro-Gordon and J. Gupte, "Overview of the Classic Economic Order Quantity," *The BusinessAge*, no. 1, 2016.
- [7] E. A. Silver, D. F. Pyke, and D. J. Thomas, *Inventory and Production Management in Supply Chains*, Fourth Edi. Florida: CRC Press, 2017.