

# **PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PISANG DAN TEPUNG TERIGU MENGGUNAKAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) DENGAN MEMPERTIMBANGKAN MASA KADALUARSA DAN PEMBERIAN DISKON PADA UMKM PISANG KEMUL**

**Airlangga Muhammad Firdaus Alfaridz<sup>1</sup>, Suseno<sup>2</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No63,  
Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164  
e-mail: \*[anggafirdaus2106@gmail.com](mailto:anggafirdaus2106@gmail.com) <sup>2</sup>[suseno@uty.ac.id](mailto:suseno@uty.ac.id)

## **Abstrak**

UMKM Pisang Kemul adalah salah satu UMKM yang sedang berkembang di bidang makanan dengan produk utama pisang goreng. Perusahaan ini masih belum melakukan perbaikan terhadap pengelolaan persediaan pada bahan baku pisang dan tepung terigu. Bahan baku pisang sering mengalami kelebihan dengan rata-rata 851,83 kg setiap bulannya. Sisa dari bahan baku pisang tidak terpakai kembali dikarenakan pisang akan mengalami pembusukan setelah melewati masa kedaluarsanya. Sedangkan bahan baku tepung pada bulan Januari 2023 mengalami kerugian 250 kg dikarenakan tepung mengalami kedaluarsa setelah 3 bulan. Pengelolaan persediaan yang optimal perlu menjadi perhatian UMKM Pisang Kemul karena mempengaruhi total biaya persediaan. Metode Economic Order Quantity (EOQ) yang mempertimbangkan masa kedaluarsa dan pemberian diskon adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pengendalian persediaan pada perusahaan, metode ini digunakan untuk menentukan kuantitas pembelian setiap kali pemesanan dan menentukan jumlah biaya pembelian persediaan bahan baku yang dapat meminimalisir biaya penyimpanan bahan baku. Hasil penelitian menggunakan metode EOQ didapatkan hasil yang optimal pada setiap kali pemesanan yaitu sebesar 1.572,78 kg sedangkan pada bahan baku tepung yaitu sebesar 1.643,33 kg. Jadi, total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh UMKM Pisang Kemul untuk bahan baku pisang berdasarkan metode EOQ selama satu tahun adalah Rp. 663.301.461 dan terjadi selisih pada total biaya persediaan sebelum menggunakan EOQ sebesar (Rp 764.442.000 - Rp. 663.301.461) = Rp 101.140.539 sedangkan untuk bahan baku tepung terigu berdasarkan metode EOQ adalah Rp 189.591.720 terdapat selisih sebesar (Rp 208.302.000 - Rp 189.591.720) = Rp 18.710.280. Berdasarkan hal tersebut berarti penggunaan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku lebih optimal terhadap total biaya persediaan dalam penerapannya.

**Kata Kunci:** Persediaan, Metode EOQ, Masa Kedaluarsa, Pemberian Diskon.

# **INVENTORY CONTROL OF BANANA RAW MATERIALS AND WHEAT FLOUR USING THE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) METHOD BY CONSIDERING THE EXPIRATION PERIOD AND PROVIDING DISCOUNTS AT UMKM BANANA KEMUL.**

## **ABSTRACT**

Pisang Kemul is one of the MSMEs that is currently developing in the food sector, the main product of which is fried bananas. This company still has not made improvements to the inventory management of raw materials for banana and wheat flour. Banana raw materials often experience excesses, with an average of 851.83 kg every month. The remaining Banana raw materials cannot be reused because bananas will spoil once they have exceeded their expiration date. On the other hand, the flour raw materials in January 2023 suffered a loss of 250 kg as the flour expired after three months. Effective inventory management is crucial for Banana Kemul MSMEs as it impacts the overall inventory expenses. The Economic Order Quantity (EOQ) method, which takes into account expiration dates and discounts, is a viable solution for inventory control issues in businesses. This method helps determine the optimal purchase quantity for each order and minimizes the costs associated with raw material storage. Research findings using the EOQ method revealed optimal order quantities of 1,572.78 kg for bananas and 1,643.33 kg for flour. Consequently, the total inventory costs for Pisang Kemul MSME for banana raw materials based on the EOQ method for one year amount to Rp 663,301,461, resulting in a difference of Rp 101,140,539 compared to the total inventory costs before implementing the EOQ method (Rp 764,442,000 - Rp 663,301,461). Similarly, for wheat flour raw materials, the total inventory costs based on the EOQ method are Rp 189,591,720, with a difference of IDR 18,710,280 compared to the total inventory costs before using the EOQ method (Rp 208,302,000 - IDR 189,591,720). These findings indicate that the utilizing the EOQ method for managing raw material inventory leads to more optimal total inventory costs.

**Keywords:** Inventory, EOQ Method, Expiration Period, Discounts

## DAFTAR PUSTAKA

- Andries, A. L. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Pabrik Tahu Nur Cahaya Di Batu Kota Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 7(2).
- Arif, L., Zusi, H., & Rimawan, E. (2019). Inventory Control by Analyzing the Economic Order Quantity (EOQ) Method to Reduce Low & Off Production.
- Budiani, B. (2021). Inventory Management of Broilers in PD Mugi Jaya Using Economic Order Quantity (EOQ) and Silver Meal Method. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(7), 2759-2767.
- Cevallos-Torres, L., & Botto-Tobar, M. (2019). Case study: Probabilistic estimates in the application of inventory models for perishable products in SMEs. *Problem-Based Learning: A Didactic Strategy in the Teaching of System Simulation*, 123-132.
- Eunike, A., Setyanto, N. W., Yuniarti, R., Hamdala, I., Lukodono, R. P., & Fanani, A. A. (2021). *Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan: Edisi Revisi*. Universitas Brawijaya Press.
- Firmansyah, F. A., & Suseno, S. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Cokelat Pegagan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Dengan Back Order Dan Discount Pada Studi Kasus Di Umkm (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Heizer, Jay and Render Barry, (2015), *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*.
- Herdiani, L., Rohimat, I., & Krisdiyanto, K. (2022). Optimalisasi Biaya Persediaan Produk Beku Memakai Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Tiarsie*, 19(2), 55-60.
- Ismaya, Y. B., & Suseno, S. (2022). Analisis Pengendalian Bahan Baku Ubi Jalar Jalar Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan H-Sin Rau PT. Galih Estetika Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 123-130.
- Kehinde Busola, E., Ogunnaike Olaleke, O., & Adegbuyi, O. (2020). Analysis of inventory management practices for optimal economic performance using ABC and EOQ models. *International Journal of Management (IJM)*, 11(7).
- Limansyah, T., & Lesmono, D. (2011). Model persediaan multi item dengan mempertimbangkan faktor kedaluwarsa dan faktor all unit discount. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 87-94.

- Munawaroh, N., Sianto, M. E., & Mulyana, I. J. (2021). Model EOQ dengan Mempertimbangkan Faktor Kedaluwarsa dan All Unit Discount Pada Produk Frozen Food. 20(1), 46-53.
- Nuha, T. U. (2023) Perencanaan Persediaan Produk Menggunakan Analisis Always Better Control (ABC) Dan Metode Economic Order Quantity (EOQ), Economic Production Quantity (EPQ) (Studi Kasus UMKM Kwaron Collection) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).
- Patriarca, R., Di Gravio, G. D., Costantino, F., & Tronci, M. (2020). EOQ inventory model for perishable products under uncertainty. *Production Engineering*, 14(5-6), 601-612.
- Prasetyo, H., Nugroho, M. T., & Pujiarti, A. (2006). Pengembangan Model Persediaan Bahan Baku dengan Mempertimbangkan Waktu Kedaluwarsa dan Faktor Unit Diskon. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(3), 115-122.
- Priyandaru, I. B. (2022). Analisis Pengendalian Bahan Baku Pisang Ambon Menggunakan Pendekatan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Kasus: UD. Banana Speed Bandung) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).
- Remasari, A., Suseno, Y. D., & Sunarso, S. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Economic Production Quantity Pada Brownies Cinta Di Karanganyar. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 20.
- Saputro, M., & Edy, R. (2021). Pengendalian Persediaan Produk Ikan Asin Menggunakan Metode EOQ untuk Meminimumkan Total Biaya Persediaan (Studi Kasus: CV. Roni Jaya) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Septiana, D. A., Transistari, R., & Angela, J. (2022). Optimasi Persediaan Bahan Baku Kain Produk Garmen dengan Metode Economic Order Quantity. *Cakrawangsa Bisnis: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(1).
- Shofa, M., Marlyana, N., & Bernadhi, B. D. (2020). Analisa Dampak Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Ayam Pada UMKM Menggunakan Pendekatan Metode EOQ Dengan Mempertimbangkan Masa Kedaluarsa Dan Pemberian Diskon (Studi Kasus Pada Gerai Ayam Zee Chicken Cetar di Semarang). *Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Engineering*.
- Silitonga, R. Y., & Julieta, C. E. (2022). Pengembangan Model Persediaan Economic Order Quantity Multi Item Dengan Mempertimbangkan Faktor Kedaluarsa, All Unit Discount, Dan Kendala Kapasitas. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 17(3), 202-211.
- Sugiyanto, H. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode Economic Order Quantity Pada Usaha Industri Meubel CV. Graha Interiur Di Surabaya. *Publikasi Ilmiah Akuntansi*, 1(1), 92-101.
- Sunarni, T., Setiawan, H., Alfian, A., & Samuel, S. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Perishable Product Di Bakery "X" Dengan Mempertimbangkan Faktor Kedaluwarsa. *Saintek: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi Industri*, 6(1), 24-33.

- Swasono, M. A., & Prastowo, A. T. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Infomasi Pengendalian Persediaan Barang. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 134-143.
- Wibowo, W. A. (2022). Efficiency Of Procurement Of Main Raw Materials For Pizza Makers With Economic Order Quantity (EOQ) Approach. *International Journal Of Social And Management Studies*, 3(4), 64-67.
- Yudhanto, N. A., & Hutauruk, P. S. (2020, July). Calculation of EOQ (Economic Order Quantity) In Optimizing the Inventory Level of Dacron at Mell Toys' Home Industry. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1573, No. 1, p. 012036). IOP Publishing.
- Yuniar, S. S. (2020). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produk Makanan dengan Mempertimbangkan Masa Kedaluwarsa dan Unit Diskon di PT. X. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 4(1), 35-42.