

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK COKELAT PEGAGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* DENGAN *BACK ORDER* DAN *DISCOUNT* PADA STUDI KASUS DI UMKM WONDIS

Fahri Akbar Firmansyah, Suseno

Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, Universitas Teknologi
Yogyakarta, Jl. Glagahsari No. 63, D.I. Yogyakarta 55164

Email: fahrifirmansyah016@gmail.com

Email: suseno@uty.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan yang ada di UMKM Wondis dilihat dari segi pengendalian persediaan bahan baku produk cokelat pegagan, terdapat masalah berupa *stock out* atau kehabisan persediaan bahan baku. Hal ini mengakibatkan proses produksi menjadi terhambat. Pada tahun 2022 UMKM Wondis dapat memproduksi 120 kg cokelat pegagan perbulannya, namun pada saat tertentu terjadi peningkatan permintaan, yaitu pada bulan Februari meningkat sebesar 136 kg, bulan April sebesar 160 kg dan bulan Desember sebesar 184 kg. Peningkatan tersebut menyebabkan UMKM Wondis kehabisan persediaan. Untuk itu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemesanan ulang untuk bahan baku biji cokelat tersebut sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengendalian persediaan ini adalah dengan metode *Economic Order Quantity* dengan *Back Order* dan *Discount*, dimana hasil perhitungan menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan antara metode EOQ dengan *Back Order* dan metode EOQ dengan *Discount*. Hasil dengan menggunakan metode EOQ *Back Order* menunjukkan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal untuk sekali pemesanan sebanyak 336 kg dengan total biaya persediaan sebanyak Rp. 25.635.889, sedangkan metode EOQ dengan *Discount* menunjukkan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal untuk sekali pemesanan sebanyak 300 kg dengan total biaya persediaan mencapai Rp. 24.645.200. Dengan mempertimbangkan kapasitas gudang bahan baku dan total biaya persediaan maka dipilihlah metode EOQ dengan *Discount* untuk pengendalian persediaan bahan baku di UMKM Wondis.

Kata Kunci: *Back Order, Discount, Economic Order Quantity, Pengendalian Persediaan*

**ANALYSIS OF SUPPLY CONTROL OF PEGAGAN'S
CHOCOLATE PRODUCTS USING ECONOMIC ORDER
QUANTITY METHOD WITH BACK ORDER AND DISCOUNT IN
A CASE STUDY IN SMEs WONDIS**

Fahri Akbar Firmansyah, Suseno

*Faculty of Science and Technology, Department of Industrial Engineering,
University of Technology Yogyakarta, Jl. Glagahsari No. 63, D.I. Yogyakarta
55164*

Email: fahrifirmansyah016@gmail.com

Email: suseno@uty.ac.id

ABSTRACT

The problems that exist in UMKM Wondis in terms of controlling the supply of raw materials for gotu kola chocolate products are in the form of stock outs or running out of raw material supplies. This causes the production process to be hampered. In 2022 the Wondis UMKM can produce 120 kg of pegagan chocolate per month, but at certain times there is an increase in demand, namely in February it increased by 136 kg, in April it was 160 kg and in December it was 184 kg. This increase caused UMKM Wondis to run out of supplies. For this reason, the effort that can be done is to place a reorder for the cocoa bean raw material so that the production process can run smoothly. One method that can be used for inventory control is the Economic Order Quantity method with Back Orders and Discounts, where the calculation results show a significant difference between the EOQ method with Back Orders and the EOQ method with Discounts. The results using the EOQ Back Order method show that the optimal number of raw material orders for a single order is 336 kg with a total inventory cost of Rp. 25,635,889, while the EOQ method with Discount shows the optimal number of raw material orders for a single order of 300 kg with a total inventory cost of Rp. 24,645,200. Taking into account the capacity of the raw material warehouse and the total cost of inventory, the EOQ method with discounts was chosen to control raw material inventory at UMKM Wondis.

Keywords: *Back Order, Discount, Economic Order Quantity, Inventory Control*

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, I. A., & Tandra, W. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Upaya Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Perusahaan Elang Sederhana Di Kota Palembang. <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/tkfua>
- Alfani, D., & Shafa, A. E., (2022). Pemantauan Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Baju Koko Pada Konveksi Manfaat. *Jimbien : Jurnal Mahasiswa Manajemen, Bisnis, Entrepreneurship*, 1(1), 15–22. <https://doi.org/10.36563/jimbien.v1i1.480>
- Alshanbari, H. M., El-bagoury, A. A. H., Khan, A., Mondal, S., Shaikh, A. A., & Rashid, A. (2021). *Economic Order Quantity Model with Weibull Distributed Deterioration under a Mixed Cash and Prepayment Scheme*. 2021.
- Azka, M., Q., & Sari, D. A. W., (2020). Analisis Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku terhadap Aktivitas Produksi. *Jurnal Mahasiswa Akuntansi (JAMAK)*, 1(1), 111–121. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/jamak/index>
- Bai, H.G., Ismail, A. M., Kaviya, D., & Muniappan, P. (2021). *An EOQ Model For Deteriorating Products With Backorder and Fixed Transportation Cost*. 0-5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1770/1/012100>.
- Bintari, I. A. D., & Wintarti, A. (2019) Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Dengan *Backorder* Untuk Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak. *Jurnal Matematika*, 7(2), 155-162.
- Desy, R., Putri, D. N., Fiki, H., & Harini, N. (2021). Karakteristik Biji Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Hasil Fermentasi Dengan Ukuran Wadah Berbeda. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(1), 32–44. <https://doi.org/10.35457/viabel.v15i1.1409>
- Fadelan, N. (2020). Penerapan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Sebagai Alat Pengendalian Persediaan Pakan Ayam Pada CV Berau Satwa Di Tanjung Redeb. *Accounting Journal*, 04(2), 93–103.
- Firmansyah, F. A. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Plastik Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Dengan *Back Order* Pada Studi Kasus Di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2.
- Fitriana, R., & Zanah, L., (2020). Pengaruh Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Dan Perencanaan Proses Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Daliatex Kusuma. *AKURAT / Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 11, 93–114.
- Gunawan, I. N. D., & Setiawan, P. Y. (2022). *Inventory Management with EOQ Method at “ Nitra Jaya ” Fashion-Making Company in Badung*. 7(3), 347–351.

- Hadi, S. N., & Khairawati, S. (2021). Analisis Implementasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Pada Industri Kuliner Dalam Perspektif Etika Bisnis Islam. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 17(June). <https://doi.org/10.29313/performa.v17i1.7265>
- Handoko, H. T. (2014). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Edisi pertama. *BPFE - Yogyakarta*
- Harahap, N. (2022). Peranan Audit Internal Dalam Pengendalian Internal Persediaan Pada PT . Mabar Feed Indonesia. 88.
- Hardono, J., F.Hidayat, D., & Irawati, D. (2020). Analisa Perbaikan Kinerja Pengiriman Produk R754046 Di PT Pelangi Elasindo Dengan Pendekatan *Safety Stock*. *Jurnal Teknik*, 9(1). <https://doi.org/10.31000/jt.v9i1.2498>
- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Hidayat, Jufriyanto, M., Wasiur, A., & Maulana, R. (2020). *Application of the EOQ (Economic Order Quantity) Method in Determining Chemical Supplies in PT . Semen Indonesia*. 05(01), 1–5.
- Irama, O. N., & Dahlena, M. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Kelapa Sawit Dengan Metode *Economic Order Quantity* (Studi Kasus Pada PTPN IV Unit Usaha Adolina). 2(1), 166–177.
- Istiningrum, A. A., & Munandar, L. M. (2021). *Reducing Spare Part Inventory Cost with Shortage Elimination through Probabilistic Economic Order Quantity*. 179–191.
- Jelita, F., Abidin, A. Z., & Yahya, S. D. (2020). Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Menekan Biaya Produksi Pada PT Eastern Flour Mills Makassar. 01(02), 75–83.
- Kalaichelvan, K., Kausar, N., Kousar, S., Karaca, Y., Pamucar, D., & Salman, M. A. (2022). *Economic Order Quantity Model-Based Optimized Fuzzy Nonlinear Dynamic Mathematical Schemes*. 2022.
- Karyawati, D. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Pada CV. Citra Sari Makassar. *Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Komala, S., R., & Isnaini, F. (2021). Perancangan Sistem Monitoring Persediaan Stok Es Krim Campina Pada PT Yunikar Jaya Sakti. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 151–159. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Kusuma, V. V., Saifudin, A., & Rohmat, S. (2020). Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis Mrp (*Material Requirement Planning*). 8(1), 1–22.
- Makinde, O., & Munyai, T. (2020). *An Approach to Estimate The Back Order Penalty Cost of a Manufacturing Company*. *Procedia Manufacturing*, 43, 368–374. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.175>

- Mayasari, D., & Supriyanto. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. Suryamas Lestari Prima. In *Bis-a* (Vol. 10, Issue 02, pp. 44–50). <https://doi.org/10.55445/bisa.v10i02.10>
- Mustika, I., Defri, & Piska, T. N. (2022). Analisis Sistem Persediaan Pada CV. Tanaka Service. *Jurnal Akmami*, 3.
- Nasution, A. H., & Prasetyawan, Y. (2008). Perencanaan dan Pengendalian Produksi (1st ed.). *Graha Ilmu*.
- Nurmayanti, P., & Maliki, F. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Pada. *Journal of Digital Business and Entrepreneurship*, 6(1), 37–46.
- Pitriyani, P., Martaseli, E., & Kartini, T. (2021). Analisis Sistem Akuntansi Persediaan Bahan Baku Dalam Mengendalikan Persediaan. *Inventory: Jurnal Akuntansi*, 5(2), 135. <https://doi.org/10.25273/inventory.v5i2.10655>
- Pradana, V. A., & Jakaria, R. B. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan *Just In Time*. *Bina Teknika*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.54378/bt.v16i1.1816>
- Prihasti, D. A., & Nugraha, A. A. (2021). Analisis Manajemen Persediaan Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Persediaan Bahan Baku UKM Bydevina. 01(03), 537–548.
- Raju, U. (2022). *A Review of Economic Order Quantity Modelling , Their Extensions and Applicability A Review of Economic Order Quantity Modelling , Their Extensions and Applicability*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2332/1/012019>
- Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sabarisman, I., Anoraga, S. B., & Revulaningtyas, I. R. (2017). Analisis Umur Simpan Bubuk Kakao dalam Kemasan Plastik Standing Pouch. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan*, 1(1), 43–49.
- San-josé, L. A., Sicilia, J., & González-de-la-rosa, M. (2021). *Optimal Price and Lot Size for an EOQ Model with Full Backordering under Power Price and Time Dependent Demand*. 1–16.
- Sari, S., Hidayat, C. M. P., Rizal, M., Pratiwi, D. T., Ayu, W., & Zaman, A. N. (2020). Analisis Efisiensi Model *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada CV. Rafhanah. *JISO : Journal of Industrial and Systems Optimization*, 3(Suryanto 2012), 16–21. <https://doi.org/10.51804/jiso.v3i1.16-21>
- Sari, Y. (2020). Analisis Efektivitas Sistem Akuntansi Pembelian Bahan Baku Produksi Tekstil Dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Universitas Islam Negeri*.
- Siahaan, M., & Muhidin, A. T. (2020). Evaluasi Sistem Pengendalian Internal Persediaan Barang Jadi Pada PT. Denso Manufacturing Indonesia. *INOBI*:

Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia, 3(4), 558–568.
<https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v3i4.159>

Siswanto. (2007). *Operation Research*. Yogyakarta: Erlangga

Suseno, S., & Al Faritsy, A. Z. (2018). Aplikasi Model *Joint Economic Lot Size* (JELS) Dan *Quantity Discount* Dalam Kerjasama Penentuan Lot Pemesanan Antara Produsen Dan Konsumen. *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, 13(3), 151. <https://doi.org/10.14710/jati.13.3.151-162>

Sutrisna, A., Ginanjar, R., & Lestari, S. P. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada PT. Jatisari Furniture Work. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 5(1), 215. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v5i1.304>

Syain, A., Lay, E., & Dethan, F. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Jagung Titi Pada UKM Rumah Bujang Di Kecamatan Teluk Mutiara Loyalitas Kabupaten Alor. *14*(1), 42–52.

TaylorIII, B. W. (2005). *Intoduction to Management Science*. Edisi Kedelapan. Jakarta: Salemba Empat

Tiloly, F. M., Vikaliana, R., & Irwansyah. (2022). Analisis Rencana Implementasi dengan Metode EOQ Pada Manajemen Persediaan Material. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, 3(2), 238. <https://doi.org/10.47065/jbe.v3i2.1753>

Vania, A., & Yolina, H. (2021). *Analysis Inventory Cost Jona Shop with EOQ Model*. *Engineering, Mathematics and Computer Science (EMACS) Journal*, 3(1), 21–25. <https://doi.org/10.21512/emacsjournal.v3i1.6847>

Wiguna, I. (2021). Sistem Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT. Idola Selaras Abadi. *6681*(4), 185–194.

Yamit. Z. (2008). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Ekonisia Fakultas VV Ekonomi UII