

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEPUNG TERIGU YANG LEBIH EKONOMIS DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DAN *MIN-MAX*

Agam Wibowo^{1*}, Ayudyah Eka Apsari²

¹Program Sudi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Email : 1*aagamwibowo@gmail.com, 2ayudyah.eka.apsari@uty.ac.id

ABSTRAK

Pabrik Roti Bakar Azhari dapat memproduksi roti dengan rata-rata 8.057 roti setiap bulannya dan dapat menggunakan bahan baku tepung terigu dengan rata-rata sebesar 1,39 ton setiap bulannya, namun pada saat penelitian dilakukan dalam rata-rata persediaan tepung terigu yang dimiliki sebanyak 1,66 ton setiap bulannya. Dikarenakan proses produksi roti bakar yang menggunakan sistem *make to order*, dan proses pemesanan dilakukan dengan perkiraan tradisional. Hal tersebut merupakan permasalahan yang dihadapi pabrik saat merencanakan persediaan bahan baku seperti berapa kuantitas pembelian yang optimal, dan berapa kali melakukan pemesanan bahan baku yang tepat. Metode yang tepat untuk digunakan dalam permasalahan persediaan bahan baku ini adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Min-Max* yang dapat membantu mengetahui besaran persediaan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Berdasarkan hasil dari pengolahan data metode *Economic Order Quantity* (EOQ) mendapatkan total biaya persediaan (TIC) lebih ekonomis sebesar Rp. 152.695.875 per tahun, dibandingkan dengan metode *Min-Max* total biaya persediaan (TIC) yang didapat sebesar Rp. 152.818.600 per tahun. Selain itu perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengefisien biaya sebesar Rp. 2.155.725 dengan tingkat presentase efisiensi sebesar 1,4% dari keadaan aktual pabrik.

Kata Kunci : Bahan baku, Biaya total persediaan, EOQ, *Min-max*, Pengendalian persediaan

ANALYSIS OF MORE ECONOMICAL INVENTORY CONTROL OF WHEAT FLOUR RAW MATERIALS WITH ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) AND MIN-MAX METHODS

ABSTRACT

At the time of the research, the Azhari Bakar Bread Factory produced an average of 8,057 loaves of bread per month using an average of 1.39 tons of wheat flour as raw material. However, the factory's average inventory of wheat flour at that time was 1.66 tons per month. The toast production process operates on a make-to-order system, with the ordering process being based on traditional estimates. Factories encounter this issue when they need to plan their raw materials inventory. They must determine the best quantity to purchase and how often to place orders for the necessary raw materials. The most suitable approach for addressing the raw material inventory issue is to apply the Economic Order Quantity (EOQ) and Min-Max methods, as they can assist in determining the optimal level of raw material inventory to meet consumer demand. Based on the outcomes of data processing utilizing the Economic Order Quantity (EOQ) technique, we achieve a lower total inventory cost (TIC) of IDR 152,695,875 annually, in contrast to the Min-Max total inventory cost (TIC) method, which was recorded at Rp—152,818,600 per year. Furthermore, computations employing the Economic Order Quantity (EOQ) method can lead to cost savings of IDR 2,155,725 with an efficiency rate of 1.4% under the current factory circumstances.

Keywords: Raw materials, total inventory costs, EOQ, Min-max, inventory control

DAFTAR PUSTAKA

- Amrina, E. and Dewi, A. Y. (2021) 'Optimizing Inventory Control System of Crumb Rubber Raw Material: a Case Study', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1041(1), p. 012045. doi: 10.1088/1757-899x/1041/1/012045.
- Apriyanti, R. I., Laksono, F. A. and Dharmawan, R. (2021) 'Penerapan Metode Just In Time Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Winonamodest Cakung Jakarta Timur', *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 2(p-ISSN 2720-9628 e-ISSN 2720-961X), pp. 129–133.
- Christifan, A. J. and Gozali, L. (2020) 'Application of MRP system for control of raw material inventory with EOQ lot sizing', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1007(1), pp. 1–8. doi: 10.1088/1757-899X/1007/1/012029.
- Fitriani, H. and Rizki, L. D. (2022) 'Just-in-time application on readymix concrete production', *International Journal of Advanced Technology and Engineering Exploration*, 9(93), pp. 1183–1195. doi: 10.19101/IJATEE.2021.876116.
- Gasim, M. A. A. R. L. (2021) 'Penerapan Metode Just In Time Terhadap Ketepatan Perhitungan Biaya Jasa Bongkar Muat Dengan Total Quality Management Sebagai Variabel Moderasi (Studi Kasus Pada PT. Pelindo III Kupang)', *Jurnal Akuntansi (Ja)*, 8(02), pp. 1–12.
- Heizer, J. dan R., Barry. 2015. *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasok Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.
- Herlina, Durkes, and dan Finda Arwi Mahardika. 2016. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max (Studi Kasus PT. Djitoe Indonesia Tobacco) Ade Putri Kinanthi." Vol. 15.
- Hermawan, D. C., Dhamayanthi, W., & Ambarkahi, R. P. Y. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja PTPN X (PERSERO) Kebun Kertosari Jember. *Jurnal Manajemen Agribisnis Dan Agroindustri*, 1(1), 9–17. <https://doi.org/10.25047/jmaa.v1i1.3>
- Ikasari, D. M., Lestari, E. R. and Prastya, E. (2018) 'Inventory control of raw material using silver meal heuristic method in PR. Trubus Alami Malang', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 131(1), pp. 1–8. doi: 10.1088/1755-1315/131/1/012024.
- Kandi, Nila, and Hendrik Johannes Nadapdap. 2020. "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu Di Pg X." *Forum Agribisnis* 10 (2): 86–94. <https://doi.org/10.29244/fagb.10.2.86-94>.

- Lufika, R. D. (2020) 'The Design of Product Inventory Strategy with System Thinking and Economic Order Quantity Method Approach (Case Study: PT. Y)', *Journal of Physics: Conference Series*, 1569(2), pp. 1–7. doi: 10.1088/1742-6596/1569/2/022099.
- Millenia, F. T., Sudarwadi, D. and Nurlaela, N. (2022) 'Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq Dan Mrp Pada Cv. Ozone Graphics Di Manokwari', *Jurnal Maneksi*, 11(2), pp. 322–331. doi: 10.31959/jm.v11i2.968.
- Ningsih, S. D. and Pratama, A. A. (2022) 'Penerapan Metode Just In Time sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT BEHAESTEX, Pandaan Pasuruan', *JAMIN: Jurnal Aplikasi Manajemen dan Inovasi Bisnis*, 4(1), p. 58. doi: 10.47201/jamin.v4i1.105.
- Nurprihatin, F., Rembulan, G. D. and Pratama, Y. D. (2022) 'Comparing Probabilistic Economic Order Quantity and Periodic Order Quantity Model Performance Under Lumpy Demand Environment', *Management and Production Engineering Review*, 13(4), pp. 16–25. doi: 10.24425/mper.2022.142391.
- Oktavia, C.W. and Natalia, C. (2022) 'Analisis Pengendalian Persediaan Gula Dengan Perbandingan Eoq Dan Metode Min Max', *Jurnal PASTI (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)*, 16(2), p. 160. doi:10.22441/pasti.2022.v16i2.004.
- Padmanty, S., Tikarina, Q. N., Yani, J. A., Kartasura, P., & Pos, T. (n.d.). **EOQ DAN JIT: MANA YANG LEBIH TEPAT DITERAPKAN PERUSAHAAN MANUFAKTUR?**
- Rachmawati, Nur Layli, and Mutiara Lentari. 2022. "Penerapan Metode Min-Max Untuk Minimasi Stockout Dan Overstock Persediaan Bahan Baku." *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* 8 (2): 143–48.
- Rizkina, Ayu, Riri Syafitri Lubis, and Rina Widyasari. 2022. "Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Min-Max Dan Economic Order Quantity (EOQ)." *Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia* 1 (11): 1700–1711.
- Ronny, Oleh :, and Hendra Hertanto. (n.d.). 2020. "Hertanto :Metode Min-Max Dan Penerapannya" Hal :161-167 "METODE MIN-MAX DAN PENERAPANNYA SEBAGAI PENGENDALI PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PT. BALATIF MALANG."
- Sarwono, E., Shofa, M. J. and Kusumawati, A. (2022) 'Analisis Perencanaan & Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Pada UKM Produksi Roti', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(4), pp. 349–360. doi: 10.55826/tmit.v1i4.60.

- Tanisri, R. H. A. and Rye, E. (2022) 'Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode Mrp (Material Requirement Planning) Di Cv Karya Teknik Makmur', *Jurnal Inkofar*, 6(1), pp. 52–60. doi: 10.46846/jurnalinkofar.v6i1.216.
- Wijayanti, P., Sunrowiyati, S., Manajemen, J., Tinggi, S., Ekonomi, I., Negara, K., Mastrip, J., 59 Blitar, N., & Timur, J. (n.d.). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku guna Memperlancar Proses Produksi dalam Memenuhi Permintaan Konsumen pada UD Aura Kompos.
- Yevita Nursyanti and Nina, A. (2022) 'Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Manufaktur dengan Pendekatan Probabilistik', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(4), pp. 333–348. doi: 10.55826/tmit.v1i4.56.