



Penerapan Persediaan Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Makmur Jaya

Pesta Gultom¹, Michael Lee Manurung², Ekin Geronimo³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Eka Prasetya Medan, Indonesia

Alamat: Jl Merapi No.8, Pusat Ps., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara 20212

Korespondensi penulis: michaelmanurung2021@gmail.com

Abstract. *Makmur Jaya is a company engaged in the production of snacks and faces challenges in controlling raw material inventory, such as inaccuracy in the number of orders and high storage costs. This study aims to apply the Economic Order Quantity (EOQ) method to improve efficiency in inventory management. The EOQ method is used to determine the optimal number of orders that can minimize the total cost of inventory, including ordering and storage costs. The results of the analysis show that the implementation of EOQ is able to significantly reduce the total cost of inventory compared to the conventional method that has been used by the company. In addition, EOQ also provides benefits in scheduling raw material orders more efficiently and systematically. Thus, the application of the EOQ method is an effective strategy in improving the efficiency of raw material inventory control in Makmur Jaya.*

Keywords: *Makmur Jaya, Economic Order Quantity (EOQ), raw material inventory, efficiency, inventory cost.*

Abstrak. Makmur Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi makanan ringan dan menghadapi tantangan dalam pengendalian persediaan bahan baku, seperti ketidaktepatan jumlah pemesanan dan tingginya biaya penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) guna meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan. Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang dapat meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan EOQ mampu mengurangi total biaya persediaan secara signifikan dibandingkan metode konvensional yang selama ini digunakan oleh perusahaan. Selain itu, EOQ juga memberikan manfaat dalam penjadwalan pemesanan bahan baku secara lebih efisien dan sistematis. Dengan demikian, penerapan metode EOQ menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku di Makmur Jaya.

Kata Kunci: Makmur Jaya, Economic Order Quantity (EOQ), persediaan bahan baku, efisiensi, biaya persediaan.

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini banyak Perusahaan maupun usaha kecil menengah yang bersaing mencari peluang dalam membuka usaha. Salah satunya adalah usaha yang bergerak di bidang makanan ringan yaitu usaha Makmur Jaya. Dalam memenuhi banyaknya permintaan konsumen, usaha Makmur Jaya ini memproduksi makaroni setiap hari. Oleh karena itu diperlukan bahan baku yang mendukung untuk kelancaran produksi. Bahan baku merupakan komponen utama agar produksi tidak terhenti. Pengendalian bahan baku yang tidak efisien akan menimbulkan permasalahan yakni kelebihan dan kekurangan bahan baku. Kekurangan bahan baku akan mengakibatkan terganggunya proses produksi, sedangkan terlalu banyak persediaan bahan baku akan mengakibatkan adanya pemborosan biaya pemeliharaan dan penyimpanan. (Lestari, 2018)

Makmur Jaya sebagai perusahaan produksi makanan ringan memiliki Tingkat konsumsi bahan baku yang tinggi dan terus-menerus. Hal ini menuntut perusahaan untuk mampu mengatur siklus pemesanan bahan baku secara cermat agar tidak terjadi pemborosan. Dalam praktiknya, perusahaan masih menggunakan metode tradisional dalam menentukan jumlah dan frekuensi pemesanan bahan baku, yang seringkali tidak memperhitungkan secara rinci aspek biaya penyimpanan, biaya pemesanan, serta kuantitas optimal pemesanan. Akibatnya, perusahaan mengalami ketidakefisienan dalam pengendalian persediaan, yang berdampak pada peningkatan biaya operasional.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ merupakan suatu pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang dapat meminimalkan total biaya persediaan, yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Metode ini telah banyak diterapkan oleh berbagai perusahaan untuk mengoptimalkan sistem pengendalian persediaan mereka.

Melalui penerapan metode EOQ, Makmur Jaya diharapkan dapat mengatur jadwal dan jumlah pemesanan bahan baku secara lebih efisien dan ekonomis. Dengan mengetahui jumlah pemesanan yang tepat, perusahaan dapat menghindari overstock maupun understock yang berisiko terhadap kelangsungan produksi dan profitabilitas. Selain itu, penggunaan EOQ juga memberikan dasar pengambilan keputusan yang lebih terukur dan rasional dalam manajemen persediaan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan daya saing perusahaan di tengah persaingan industri makanan ringan yang semakin ketat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penerapan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku di Makmur Jaya, serta mengevaluasi dampaknya terhadap efisiensi operasional perusahaan.

ASUMSI YANG MENDASARI EOQ :

- Bahan yang dibutuhkan harus tersedia dipasar ketika dibutuhkan
- Harga per unit produk adalah konstan.
- Biaya penyimpanan per unit per tahun (C) adalah konstan.
- Biaya pemesanan perpesanan (O) adalah konstan.
- Waktu antara pesanan di lakukan dan barang-barang di terima (leadtime, L) adalah konstan.
- Biaya-biaya yang berhubungan dengan pemesanan relatif tetap

LANGKAH – LANGKAH Pengerjaan

Economic Order Quantity (EOQ)

Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode yang paling sering digunakan dalam menentukan kuantitas pesanan pada manajemen persediaan. Metode EOQ bertujuan untuk menentukan Frekuensi pembelian yang optimal. Melalui penentuan jumlah dan frekuensi pembelian yang optimal maka didapatkan pengendalian persediaan yang optimal.

$$\text{Rumus } Q^* \text{ atau EOQ} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan :

S = Biaya Pesan (Order Cost)

D = Permintaan (Demand)

H = Biaya Simpan (Holding Cost)

Q*= Jumlah barang yang optimum pada setiap pesanan (EOQ)

(Sulistiyanti et al., 2023)

Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Persediaan pengaman (safety stock) adalah persediaan yang disimpan yang melebihi permintaan yang diperkirakan, karena adanya permintaan dan/waktu yang bersifat variable (Arif et al., 2022)

Adapun rumus untuk menghitung persediaan pengaman (*Safety stock*) adalah sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = (\text{Penjualan Maksimum Harian} \times \text{Lead Time Maksimum}) - (\text{Penjualan Rata-Rata Harian} \times \text{Lead Time Rata-Rata})$$

Reorder Point (ROP)

Reorder Point (ROP) adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan bakunya kembali, sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan bahan baku tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar ROP yang telah dihitung. Yang dimaksud dengan lead time dalam penelitian ini adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan bahan baku dilakukan dengan datangnya bahan baku yang dipesan.

Dengan demikian dapat dihitung ROP-nya dengan rumus :

$$\text{ROP} = \text{Safety Stock} + (\text{Lead Time} \times \text{Kebutuhan Per Hari})$$

(Indrayati, 2007)

CONTOH KASUS

Makmur Jaya memproduksi makanan ringan yaitu keripik singkong. Bahan baku utamanya adalah singkong. Selama ini, perusahaan memesan bahan baku secara tidak teratur dan dalam jumlah tidak tetap, sehingga sering mengalami kelebihan atau kekurangan bahan baku. Hal ini menyebabkan biaya penyimpanan tinggi dan risiko produksi terhenti saat stok habis.

Kebutuhan singkong di Makmur Jaya selama 1 tahun sebesar 240.000 kg, dengan harga /kg Rp. 4.000. Biaya pemesanan setiap kali pesan Rp. 200.000. Biaya simpan pertahun sebesar 20% dari nilai rata rata persediaan. Safety stock 2.000 kg dan masa tunggu (Lead Time) selama 4 hari. Hitunglah :

- a. EOQ
- b. ROP

Langkah Penyelesaian:

a. Hitung EOQ

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$H = 20\% \times \text{Rp. } 4.000 = \text{Rp. } 800$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 240.000 \times 200.000}{800}} = \sqrt{120.000.000} = 10.954 \text{ kg}$$

Jadi, jumlah pemesanan setiap kali beli adalah 10.954 kg.

b. Reorder Point (ROP)

$$ROP = \text{Safety Stock} + (\text{Lead Time} \times \text{Kebutuhan Per Hari})$$

$$\text{Kebutuhan perhari} = \frac{240.000}{300} = 800 \text{ kg/hari}$$

$$\begin{aligned} ROP &= 2.000 + (4 \times 800) \\ &= 2.000 + 3.200 \\ &= 5.200 \text{ kg.} \end{aligned}$$

Jadi, makmur Jaya harus melakukan pesanan ulang (Reorder Point) ketika jumlah persediaan tinggal 5.200 kg.

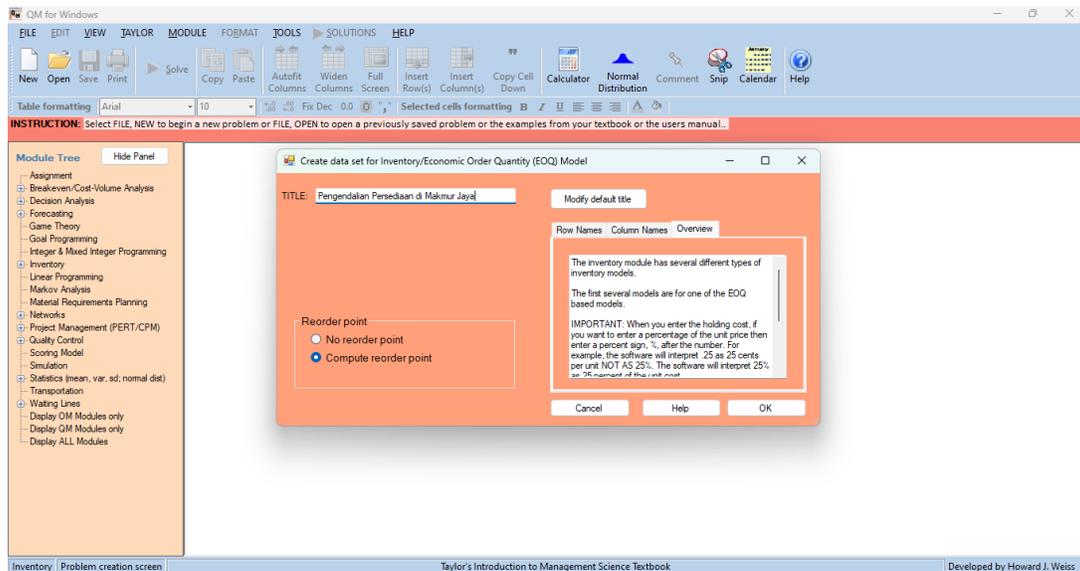
PENERAPAN METODE POM QM

Dalam penelitian ini, kami menggunakan Software POM-QM for Windows untuk menyelesaikan masalah manajemen produksi dan operasi. Metode ini dapat digunakan dalam memecahkan masalah penentuan titik optimum, baik jumlah pemesanan maupun order point.

Penelitian ini menggunakan POM-QM untuk Windows untuk menyelesaikan masalah manajemen produksi dan operasi. (Akmal et al., 2024)

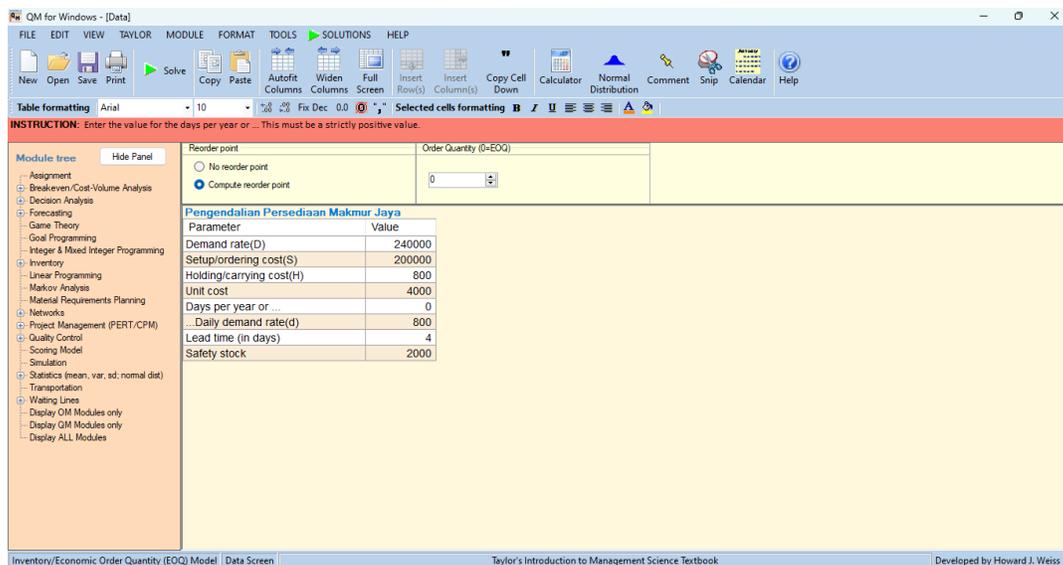
Berikut langkah-langkah dalam *software* POM QM (*Economic Order Quantity*)

Langkah 1: *Klik Inventory pada Module tree, dan pilih Economic Order Quantity (EOQ) Model, lalu buat set data seperti gambar dibawah ini.*



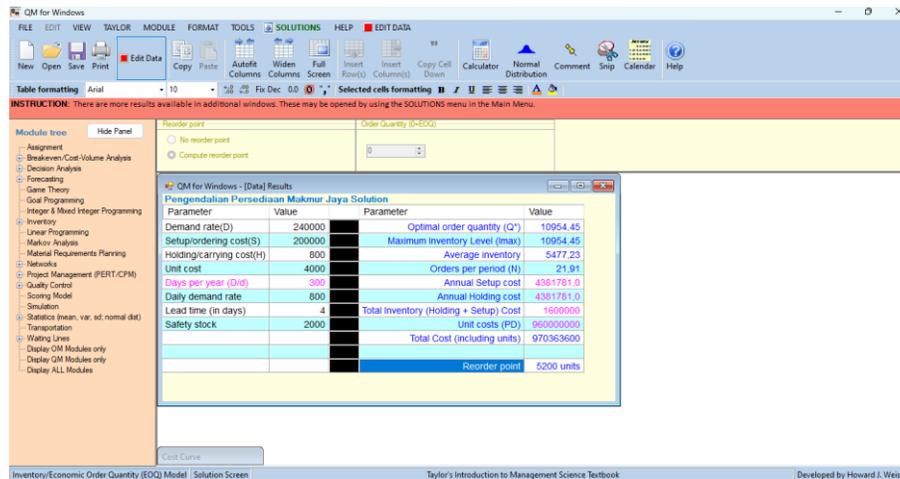
Gambar 1. lalu buat set data

Langkah 2 : Lalu masukkan semua data fungsi tujuan dan fungsi kendala kedalam tabel data, lalu klik *Solve*, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2. lalu klik Solve

Hasil : Setelah itu, didapatkan hasilnya seperti yang ditampilkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Setelah itu, didapatkan hasilnya seperti yang ditampilkan

2. PENUTUP

Penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam pengelolaan persediaan bahan baku di Perusahaan Makmur Jaya memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional perusahaan, khususnya dalam hal pengendalian persediaan. Dengan perhitungan yang terstruktur dan berbasis data, perusahaan mampu menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis serta waktu pemesanan yang tepat, sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Melalui penerapan EOQ, Makmur Jaya tidak hanya berhasil menghindari pemborosan akibat overstock, tetapi juga mampu mencegah gangguan produksi akibat kekurangan bahan baku. Penggunaan reorder point yang disertai dengan penetapan safety stock membuat perusahaan lebih siap dalam menghadapi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pasokan dari pemasok.

Secara keseluruhan, penerapan metode EOQ terbukti menjadi strategi yang efektif dan efisien dalam mendukung kelancaran proses produksi serta menjaga stabilitas biaya operasional perusahaan. Makmur Jaya kini dapat menjalankan proses produksi makanan ringan secara lebih terencana, hemat biaya, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, F., Zaki, M., Aqmal, M., & Pangastuti, N. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Coffe Shop Menggunakan Metode ABC Analisis Berbasis POM-QM For Windows 5.3. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(3), 1585–1590. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i3.29814>
- Arif, I. N., Yusnita, R. T., & Pauzy, D. M. (2022). Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sandal (Studi Kasus pada PD. Morex Tasikmalaya). *Jurnal DIALATEKA : Jurnal Ilmu Sosial*, 20(3), 90–106.
- Indrayati, R. (2007). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Tipota Furnishings Jepara. *Skripsi*, 86.
- Lestari, L. D. (2018). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku di UKM Makaroni Makarena Malang. *Jurnal Valtech*, 1, 138–142.
- Sulistiyanti, F., Prasetyawati, M., & Puteri, R. A. M. (2023). Pengendalian Persediaan Guna Mengoptimalkan Penjualan Berbasis Sistem Informasi Pada Outlet Griya Qurrota. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 10(1), 53. <https://doi.org/10.24853/jisi.10.1.53-66>