

ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN COVER BANTAL DAN GULING DENGAN METODE EOQ DAN POQ DI CV. MJS

INVENTORY ANALYSIS OF PILLOW AND BOLSTER COVER MATERIALS WITH EOQ AND POQ METHODS AT CV. MJS

Mohammad Alfian Admadiansyah¹, Deny Andesta²
Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik^{1,2}
Email: alfianadmadiansyah03@gmail.com¹, deny_andesta@umg.ac.id²

ABSTRAK

CV. MJS perusahaan industri manufaktur yang produksi perlengkapan tidur seperti cover bantal dan guling. Namun, pembelian yang berlebihan dan kekurangan bahan terkadang menyebabkan penumpukan stok beberapa bahan kain katun dan benang katun, yang membuat sulit untuk memprediksi jumlah produksi di masa mendatang. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menghitung dan menganalisis perbandingan total biaya persediaan sehingga dapat diketahui metode manakah yang paling optimum antara EOQ, POQ, dan perusahaan. Dalam perhitungan TIC didapatkan EOQ memiliki nilai ekonomis dengan total Rp. 28.808/tahun dari pada POQ sebesar Rp. 95.332/tahun. Dengan adanya penghematan biaya sebesar 25%, dalam persediaan ini metode EOQ mampu menghasilkan jumlah total biaya persediaan dengan hemat biaya dan dapat menjadi pilihan untuk pengendalian persediaan di CV. MJS dari pada menggunakan TIC kebijakan perusahaan.

Kata Kunci: Bahan Kain dan Benang, Pengendalian Persediaan, EOQ, POQ

ABSTRACT

CV. MJS is an industrial manufacturing company that produces bedding such as pillow covers and bolsters. However, excessive purchases and material shortages sometimes lead to a buildup of stock of some cotton fabric materials and cotton yarn, which makes it difficult to predict future production quantities. The purpose of this study is to calculate and analyze the comparison of total inventory costs so that it can be seen which method is the most optimal between EOQ, POQ, and the company. In the TIC calculation, it is found that EOQ has an economic value with a total of Rp. 28,808 / year than POQ of Rp. 95,332 / year. With a cost savings of 25%, in this inventory the EOQ method is able to produce a cost-effective total inventory cost and can be an option for inventory control at CV. MJS than using the company's policy TIC.

Keywords: Fabric and Yarn Materials, Inventory Control, EOQ, POQ

PENDAHULUAN

Industri yang semakin berkembang di Indonesia membutuhkan manajemen yang disiplin agar dapat bersaing di dunia industri pada era pembangunan saat ini. Bisnis memperhatikan banyak faktor, salah satunya adalah tata gudang yang kurang efisien. Gudang merupakan tempat penyimpanan singkat untuk bahan baku, proses, dan bahan jadi (Fadilah et al., 2025). Anda akan menghadapi masalah dalam proses operasional industri jika anda hanya menatanya tanpa merancang tata gudang yang baik. Setiap perusahaan memiliki sistem perencanaan dan manajemen *inventory*, yang dapat

membantu mengurangi biaya, waktu, dan tenaga (Fipiariny et al., 2024). Rumah sakit memiliki cara untuk mengelola stok obat dan darah. Bank memiliki langkah-langkah untuk mengelola keuangan. Melakukan perencanaan, pengawasan, dan manajemen *inventory* tanggung jawab departemen produksi dan manufaktur (Syarif et al., 2024).

Pengendalian persediaan adalah tugas manajemen yang sangat penting, karena persediaan melibatkan jumlah uang rupiah terbesar yang ada di aset saat ini. Selain itu, risiko kehilangan atau kerusakan barang akan meningkat jika terdapat persediaan yang berlebihan di gudang. Namun, jika

perusahaan tidak memiliki persediaan yang cukup, biaya dapat meningkat karena bahan baku yang kurang (Lopenzo et al., 2024). Selama proses produksi, bahan baku sangat penting bagi setiap industri. Karena itu, perusahaan harus menggunakan berbagai cara untuk mengelola penyediaan bahan baku. Fungsi persediaan untuk perusahaan adalah untuk menyediakan produk dengan kualitas terbaik, mempercepat proses produksi, dan mengurangi atau menghindari kekurangan bahan baku (Kusuma & Puspitasari, 2025).

CV. MJS merupakan bisnis usaha yang bergerak di bidang industri manufaktur. Bisnis usaha ini memiliki produksi produk perlengkapan tidur yaitu cover bantal dan guling. Produk tersebut menggunakan bahan yaitu kain katun dan benang katun sebagai bahan produksi. Namun, pembelian yang berlebihan dan kekurangan bahan terkadang menyebabkan penumpukan stok beberapa bahan kain dan benang, yang membuat sulit untuk memprediksi jumlah produksi di masa mendatang. Kondisi ini akan mengakibatkan perusahaan tidak dapat menjaga kualitas produk dan biaya perusahaan hanya akan terfokus pada penyimpanan bahan kain dan benang.

Dengan kondisi ini, perusahaan memerlukan manajemen persediaan bahan baku yang tepat dan biaya persediaan yang lebih hemat. Berdasarkan hal tersebut, digunakan metode pengendalian persediaan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Periodic Order Quantity* (POQ) karena metode tersebut digunakan dalam mencari biaya persediaan bahan, kuantitas pemesanan serta frekuensi pemesanan yang optimal (Kurniawan & Ismiyah, 2024). Metode EOQ terbukti mampu menurunkan biaya yang dikeluarkan perusahaan dimana hasil perhitungannya menghasilkan jumlah ekonomis dalam pemesanan, sedangkan POQ menghasilkan Interval periode pemesanan. Metode POQ sendiri mampu membantu perusahaan dalam penentuan strategi yang lebih

optimal terhadap pengeluaran biaya persediaan (Febriansyah & Setifindari, 2024). Tujuan penelitian ini yaitu untuk menghitung dan menganalisis perbandingan total biaya persediaan sehingga dapat diketahui metode manakah yang paling optimum antara EOQ, POQ, dan perusahaan.

METODE

Untuk mengumpulkan data, observasi dan wawancara langsung dilakukan dengan karyawan bahan baku. Data yang digunakan meliputi biaya penyimpanan, biaya pemesanan, jumlah bahan kain dan benang yang dikonsumsi, dan ketersediaan stok bahan kain dan benang. Bahan yang diambil ada 2, yaitu kain katun dan benang katun. Dengan menggunakan 2 metode yaitu *economic order quantity* dan *periodic order quantity*.

Economic Order Quantity (EOQ)

Metode ini merupakan metode pengelolaan persediaan dengan metode pengendalian pembelian persediaan yang efektif yang mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan secara keseluruhan (Izaati et al., 2024). Rumus metode EOQ sebagai berikut (Ramadhani et al., 2022):

- Menghitung tingkat pesanan optimal

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

- Menghitung stok pengaman
- Menghitung frekuensi pembelian

$$F = \frac{D}{Q}$$

- Menghitung titik pemesanan kembali

$$ROP = (D \times L) + SS$$

- Menghitung total biaya persediaan

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right)$$

Periodic Order Quantity (POQ)

Metode ini merupakan sebuah model yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan dengan menentukan interval waktu pemesanan (Sopadi et al., 2024).

Rumus metode POQ sebagai berikut (Lumbantobing et al., 2023):

- Menghitung frekuensi pembelian

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}}$$

- Menghitung tingkat pesanan optimal

$$Q = \frac{D}{POQ}$$

- Menghitung total biaya persediaan

$$TIC = (POQ \times S) + \left(\left(\frac{Q}{2} + SS \right) \times H \right)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Data berikut ini dikumpulkan melalui observasi dan wawancara di CV. MJS, diambil mulai dari April 2024 hingga Maret 2025 dengan bahan permintaan kain katun dan benang katun, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

- Data permintaan bahan 1 tahun

Tabel 1. Permintaan Bahan

Bulan	Permintaan Bahan	
	Kain Katun (m)	Benang Katun (pcs)
Apr-24	50	15
May-24	60	20
Jun-24	45	10
Jul-24	55	15
Aug-24	50	20
Sep-24	45	15
Oct-24	40	15
Nov-24	35	10
Dec-24	60	20
Jan-25	45	15
Feb-25	35	10
Mar-25	55	15
Total	575	180

Sumber : CV.MJS

- Data biaya pemesanan

Biaya yang digunakan untuk proses pemesanan bahan atau barang, mulai dari pemesanan sampai barang menjadi tersedia. Untuk data biaya pemesanan dilakukan selama 5 menit pemesanan yaitu didapatkan sebagai berikut :

Tabel 2. Data Biaya Pesan

Data Biaya Pesan	
Biaya Internet	Rp. 3.750
Biaya Tenaga Kerja	Rp. 357
Total biaya 1 bulan	Rp. 4.107

Setelah itu, ditentukan biaya pemesanan langsung mengacu pada setiap bahan.

$$Ordering\ cost/bahan = Rp. 4.107/2 = Rp. 2.054.$$

- Data biaya penyimpanan

Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk penyimpanan bahan atau barang untuk jangka waktu tertentu sebelum dijual karena permintaan. Untuk data biaya penyimpanan yaitu didapatkan sebagai berikut :

Tabel 3. Data Biaya Simpan

Data Biaya Penyimpanan	
Biaya Listrik	
Kipas Angin	Rp. 9.011
Lampu	Rp. 4.505
Biaya Tenaga Kerja	
Pegawai Gudang	Rp. 2.470.000
Total biaya 1 bulan	Rp. 2.483.516
Total biaya 1 tahun	Rp. 29.802.192

Setelah itu, perhitungan biaya penyimpanan per meter dan per pcs didasarkan pada bahan masing-masing.

$$Kain\ katun = (Rp. 29.802.192 \times 76\%) / 575$$

$$= Rp. 39.391$$

$$Benang\ katun = (Rp. 29.802.192 \times 24\%) / 523$$

$$= Rp. 13.676$$

Untuk perhitungan bahan lebih lanjut :

$$Kain\ katun = Rp. 39.391/575 = Rp. 69$$

$$Benang\ katun = Rp. 13.676/180 = Rp. 76$$

$$Total\ biaya = Rp. 144$$

Pengolahan Data

Perhitungan Total Inventory Cost**Perusahaan**

Kain Katun TIC Perusahaan

$$= (H \times \text{Persediaan unit rata-rata}) + (S \times F) \\ = (144 \times 56) + (2.054 \times 26) = \text{Rp. } 61.523$$

Benang Katun TIC Perusahaan

$$= (H \times \text{Persediaan unit rata-rata}) + (S \times F) \\ = (144 \times 17) + (2.054 \times 26) = \text{Rp. } 55.864$$

Berdasarkan TIC kebijakan perusahaan dapat yaitu kain katun Rp. 61.523/tahun dan benang katun Rp. 55.864/tahun. Dengan total Rp. 117.386.

Economic Order Quantity (EOQ)

Dalam penelitian ini adalah menghitung jumlah pemesanan yang ideal dengan menggunakan metode EOQ. Berikut adalah data yang diperlukan untuk perhitungan, yaitu :

$$D = \text{Kain Katun} = 575 \\ = \text{Benang Katun} = 180$$

$$S = \text{Rp. } 2.054$$

$$H = \text{Rp. } 144$$

Oleh karena itu, perhitungan bahan kain menggunakan metode EOQ dilakukan sebagai berikut :

$$Q \text{ Kain Katun} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 575 \cdot 2.054}{144}} = 128$$

$$Q \text{ Benang Katun} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 180 \cdot 2.054}{144}} = 72$$

Jadi, frekuensi pemesanan bahan optimal berdasarkan perhitungan EOQ untuk perusahaan dalam pemesanan adalah kain katun 128/m dan 72/pcs.

Frekuensi Pembelian

Untuk menemukan frekuensi pembelian yang ideal, menggunakan rumus berikut :

Kain Katun

$$F = \frac{D}{Q} = \frac{575}{128} = 4,49 \approx 4 \text{ Kali}$$

Benang Katun

$$F = \frac{D}{Q} = \frac{180}{72} = 2,50 \approx 3 \text{ Kali}$$

Jadi, untuk berapa kali pembelian bahan kain yang perlu dilakukan perusahaan adalah kain katun 4 kali dan benang katun 3 kali dalam setahun.

Safety Stock

Safety stock adalah kemampuan perusahaan untuk menyediakan kondisi persediaan yang selalu aman untuk mencegah kekurangan persediaan. Berikut ini adalah perhitungan *safety stock* :

Kain Katun

$$SS = Z \times \sigma = 1,28 \times 152 = 195$$

Benang Katun

$$SS = Z \times \sigma = 1,28 \times 48 = 61$$

Jadi, dengan standar deviasi 1,28, *stock* pengaman bahan kain yang perlu dimiliki perusahaan adalah kain katun 195/m dan benang katun 61/pcs.

Reorder Point

Dengan asumsi bahwa perusahaan memiliki waktu 52 minggu untuk menyelesaikan pekerjaannya, nilai *reorder point* yang tepat dapat dihitung dengan cara berikut :

a. Perhitungan permintaan bulanan rata-rata :

Kain Katun

$$d = \frac{D}{n} = \frac{575}{12} = 48$$

Benang Katun

$$d = \frac{D}{n} = \frac{180}{12} = 15$$

b. Waktu tunggu : 1 Minggu

c. Menghitung ROP

Kain Katun

$$ROP = d \times L + SS = 48 \times 1 + 195 = 243$$

Benang Katun

$$ROP = d \times L + SS = 15 \times 1 + 6 = 76$$

Berdasarkan hasil perhitungan ROP, perusahaan perlu melakukan pemesanan kembali bahan kain jika telah mencapai persediaan kain katun 243/m dan benang katun 76/pcs.

Total Inventory Cost (TIC)

TIC bertujuan untuk membuktikan bahwa total biaya persediaan bahan baku minimum dapat dicapai jika terdapat jumlah bahan baku yang ideal untuk dibeli, yang dihitung menggunakan metode EOQ. Berikut ini perhitungan TIC :

Kain Katun

$$= \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right) \\ = \left(\frac{575}{128} \times 2.054 \right) + \left(\frac{128}{2} \times 144 \right) = \text{Rp. } 18.472$$

Benang Katun

$$= \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right) \\ = \left(\frac{180}{72} \times 2.054 \right) + \left(\frac{72}{2} \times 144 \right) = \text{Rp. } 10.336$$

Total = Rp. 28.208

Jadi, TIC dari perhitungan EOQ yang harus dibayarkan oleh perusahaan yaitu kain katun Rp. 18.472/tahun dan benang katun Rp. 10.336/tahun. Dengan total Rp. 28.808/tahun.

Periodic Order Quantity (POQ)

Dalam penelitian ini adalah menghitung jumlah pemesanan yang ideal dengan menggunakan metode POQ. Berikut adalah data yang diperlukan untuk perhitungan, yaitu :

$$D = \text{Kain Katun} = 575 \\ = \text{Benang Katun} = 180 \\ S = \text{Rp. } 2.054 \\ H = \text{Rp. } 144$$

Oleh karena itu, perhitungan bahan kain menggunakan metode POQ dilakukan sebagai berikut :

POQ Kain Katun

$$= \sqrt{\frac{2.S}{D.H}} = \sqrt{\frac{2.2.054}{575.144}} = 0,22 \approx 1 \text{ Kali}$$

POQ Benang Katun

$$= \sqrt{\frac{2.S}{D.H}} = \sqrt{\frac{2.2.054}{180.144}} = 0,40 \approx 1 \text{ Kali}$$

Jadi, untuk berapa kali pembelian bahan kain yang perlu dilakukan

perusahaan adalah kain katun 1 kali dan benang katun 1 kali dalam setahun. Berikutnya untuk menemukan frekuensi pemesanan yang ideal, menggunakan rumus berikut :

$$Q \text{ Kain Katun} = \frac{D}{\text{POQ}} = \frac{575}{1} = 575$$

$$Q \text{ Benang Katun} = \frac{D}{\text{POQ}} = \frac{180}{1} = 180$$

Jadi, frekuensi pemesanan bahan optimal berdasarkan perhitungan POQ untuk perusahaan dalam pemesanan adalah kain katun 575/m dan 180/pcs. Terakhir membuktikan bahwa total biaya persediaan bahan baku minimum dapat dicapai jika terdapat jumlah bahan baku yang ideal untuk dibeli, yang dihitung menggunakan metode POQ. Berikut ini perhitungan TIC :

Kain Katun

$$= (\text{POQ} \times S) + \left(\left(\frac{Q}{2} + SS \right) \times H \right) \\ = (1 \times 2.054) + \left(\left(\frac{575}{2} + 195 \right) \times 144 \right) = \text{Rp. } 71.534$$

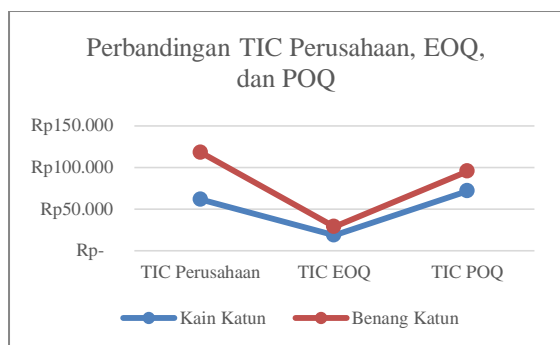
Benang Katun

$$= (\text{POQ} \times S) + \left(\left(\frac{Q}{2} + SS \right) \times H \right) \\ = (1 \times 2.054) + \left(\left(\frac{180}{2} + 61 \right) \times 144 \right) = \text{Rp. } 23.798$$

Total = Rp. 95.332

Jadi, TIC dari perhitungan POQ yang harus dibayarkan oleh perusahaan yaitu kain katun Rp. 71.534/tahun dan benang katun Rp. 23.798/tahun. Dengan total Rp. 95.332/tahun.

Perbandingan Hasil Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ dan POQ



Jadi, perbandingan yang didapatkan setelah dilakukan perhitungan TIC yaitu dari kebijakan perusahaan yaitu kain katun Rp. 61.523/tahun dan benang katun Rp. 55.864/tahun dengan total sebesar Rp. 117.386/tahun. Perhitungan TIC EOQ yaitu kain katun Rp. 18.472/tahun dan benang katun Rp. 10.336/tahun dengan total sebesar Rp. 28.808/tahun. Perhitungan TIC POQ yaitu kain katun Rp. 71.534/tahun dan Rp. 23.798/tahun dengan total sebesar Rp. 95.332/tahun. Maka hasil perbandingan itu bisa menghemat biaya yang didapatkan antara kebijakan perusahaan dengan EOQ sebesar Rp. 88.578/tahun dan kebijakan dengan POQ sebesar Rp. 22.054/tahun. Dari perbandingan tersebut disimpulkan bahwa EOQ lebih hemat biaya sebesar Rp. 88.578/tahun.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa metode yang terbaik untuk digunakan di perusahaan untuk mengoptimalkan biaya persediaan adalah metode EOQ karena memiliki biaya persediaan yang lebih optimal sebesar Rp. 28.808/tahun dari pada POQ sebesar Rp. 95.332/tahun, meskipun pada dasarnya POQ adalah turunan dari EOQ. Dengan adanya penghematan biaya sebesar 25%, dalam persediaan ini metode EOQ mampu menghasilkan jumlah total biaya persediaan dengan hemat biaya dan dapat menjadi pilihan untuk pengendalian persediaan di CV. MJS dari pada menggunakan TIC kebijakan perusahaan.

Saran untuk CV. MJS diharapkan dapat memberikan perhatian terutama

khusus dalam pengendalian persediaan bahan. Metode EOQ dapat digunakan sebagai acuan perusahaan karena dapat menentukan kuantitas pemesanan yang ekonomis serta mengoptimalkan total biaya persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadilah, M. R., Sofyan, H. R., & Maulia, I. R. (2025). Analisis Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Studi Kasus Pada PT. Sriwijaya Abadi Solusindo. *Jurnal Akademik Ekonomi dan Manajemen*, 2 (1), 277-287.
- Febriansyah, R. A., & Setifindari, W. (2024). Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tempe Keripik Menggunakan Metode EOQ Dan POQ. *Jinu*, 1 (4), 844-851.
- Fipiariny, S., Satria, R. R., & Pratiwi, N. (2024). Analysis Control Supply Material Raw Use Economic Order Quantity (EOQ) Methods and Periodic Order Quantity (POQ) on Resto Niswadi Sekayu. *Artokulo*, 1 (2), 109-112.
- Izaati, D., Widyarti, M. T., & Al Farizi, M. (2024). ANALYSIS OF THE APPLICATION OF EOQ AND POQ METHODS IN THE RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL SYSTEM AT GRIYA BATIK MAS PEKALONGAN CITY. *Aamar*, 3 (2), 80-89.
- Kurniawan, R., & Ismiah, E. (2024). Analisis Persediaan Bahan Kimia Karl Fisher Solvent Pada PT. XYZ dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ). *G-tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8 (4), 2668-2674.
- Kusuma, D. A., & Puspitasari, N. B. (2025). Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Benang 30

Rayon Ring dan 20 PE (Polyester) Dengan Pendekatan Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ). *Industrial Engineering Online Journal* , 14 (1), 1-7.

Lopenzo, S. F., Jesen, & Nasution, R. S. (2024). Analisis Perbandingan Metode EOQ POQ Dalam Perencanaan Pengendalian Persediaan Retail Toko A. *Greeners* , 1 (2), 78-90.

Lumbantobing, I. J., Pratiwi, I., & Aprilyanti, S. (2023). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efisiensi Biaya Menggunakan Metode EOQ DAN POQ (Studi Kasus : PT. XYZ) . *Noe* , 6 (1), 27-36.

Ramadhani, M. R., hari, A., MZ, H., & Sianipar, T. P. (2022). Pengendalian Persedian Bahan Bangunan Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ) Pada CV. Raka Jaya Palembang. *Jurnal Desiminasi Teknologi* , 10 (2), 79-151.

Sopadi, Tarman, & Haris, S. Y. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Pasir Pada Produk Beton Menggunakan Metode EOQ dan POQ di PT. XYZ. *Jurnal InTent* , 7 (2), 14-28.

Syarif, A. A., Utama, D. W., & Ramadhan, S. (2024). Control Economical Soybean Raw Material Inventory Control Using EOQ and POQ Methods (Case Study: Abdul Tofu Factory) . *Jisem* , 3 (2), 39-44.