

ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN PENERAPAN METODE EOQ DAN POQ (STUDI KASUS DI KOPERASI DUTA SWALAYAN PONPES NGALAH)

INVENTORY CONTROL ANALYSIS USING THE EOQ AND POQ METHOD (CASE STUDY IN KOPERASI DUTA SWALAYAN PONPES NGALAH)

Rudi Kurniawan¹, Indung Sudarso²

^{1,2}Institut Teknologi Adhitama Surabaya

Rudik9195@gmail.com, indungsudarso27@gmail.com

ABSTRACT

Inventories are goods that are planned to be owned by the company, which are obtained from the purchase or production itself which aims to be marketed to consumers. Companies must be able to solve challenges in goods control problems so that they achieve the desired target, namely by minimizing costs incurred and maximizing profits earned by the company. Uncertainty in the demand for goods for one month is a problem that we often face, so Duta Swalayan requires careful inventory and scheduling. The aim of the researcher is to use the EOQ method because this method can also find out about conditional problems that often occur in companies, namely determining the amount of inventory that fits the needs and can minimize losses. Second, the researchers also used the POQ method as a comparison, because the POQ method controls inventory by looking for patterned economic order frequencies so that it can save on total inventory costs. The two methods will be compared and the most optimal results will be compared again with the method currently running in self-service ambassador cooperatives.

Keywords: Inventory, EOQ, POQ.

ABSTRAK

Persediaan merupakan barang yang rencananya akan dimiliki oleh perusahaan, yang diperoleh dari pembelian atau produksi itu sendiri yang bertujuan untuk dipasarkan kepada konsumen. Perusahaan harus mampu mengatasi tantangan dalam permasalahan pengendalian barang agar mencapai target yang diinginkan yaitu dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan dan memaksimalkan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Ketidakpastian permintaan barang selama satu bulan merupakan permasalahan yang sering kita hadapi, sehingga Duta Swalayan memerlukan inventarisasi dan penjadwalan yang cermat. Tujuan peneliti menggunakan metode EOQ karena metode ini juga dapat mengetahui permasalahan kondisional yang sering terjadi pada perusahaan yaitu menentukan jumlah persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat meminimalisir kerugian. Kedua, peneliti juga menggunakan metode POQ sebagai pembandingan, karena metode POQ mengendalikan persediaan dengan mencari frekuensi pemesanan yang berpola ekonomis sehingga dapat menghemat total biaya persediaan. Kedua metode tersebut akan dibandingkan dan hasil yang paling optimal akan dibandingkan kembali dengan metode yang saat ini berjalan di koperasi duta swalayan.

Kata Kunci: Inventori, EOQ, POQ.

PENDAHULUAN

Perusahaan didirikan untuk tercapainya tujuan suatu organisasi yang ada didalamnya, terkait organisasi yang ada didalam meliputi mencari kesejahteraan dan kemakmuran bersama antara pemilik perusahaan maupun karyawan yang dipekerjakan, keuntungan dan bertahan demi keberlanjutan beroprasinya perusahaan. Untuk tercapainya suatu keinginan itu maka perusahaan harus

memerlukan suatu manajemen yang bagus. Karena manajemen merupakan penggunaan sumber daya secara efektif (Indriyani, 2017; Ismaya & Suseno, 2022).

Duta Swalayan merupakan milik koperasi pondok pesantren (kopontren) Ngalah sengonagung purwosari pasuruan, Duta Swalayan tidak masuk kedalam toko modern seperti indomart atau alfamart. Karena secara prinsip Duta Swalayan memang beda dengan toko indomaret dan

alfamart. Paling tidak ada empat hal yang membedakan toko Duta Swalayan ini dengan toko modern yang lain. Ke empat poin yang membedakan tersebut yaitu sebagian besar yang menjadi Supplier adalah para alumni pondok pesantren, kedua Duta Swalayan menerima komoditi dagangan atau UKM dari masyarakat sekitar pondok juga dengan prosedur yang mudah dan biaya registrasi murah. Ketiga menerapkan harga yang berbeda untuk konsumen yang ingin kulakan dan dijual kembali sesuai harga eceran pada umumnya, keempat komoditi barang jualan halal dan baik.

Produk yang diteliti adalah sambal juragan yang berupa sambal kemasan yang menjadi salah satu unsur khas seluruh masyarakat. Ada bermacam-macam variasi sambal. Variasinya yaitu sambal cumi, sambal ijo, dan sambal terasi dapat dibuat dengan menambahkan sayuran, buah-buahan, daging, kecap manis, dan lebih banyak bumbu. Sambal menyertai hampir setiap hidangan dalam hidangan masyarakat.

Menejemen persediaan yang bagus dan cukup merupakan faktor kelancaran pada perusahaan. Persediaan barang yang dapat terkontrol dengan baik tidak akan terjadi pemborosan yang begitu besar terhadap produk yang dijual (Bisri & Andesta, n.d.; Bowo et al., 2023; Deri et al., 2023; Fithri & Adinny, n.d.; Hasil et al., 2018; Mahendra et al., n.d.; Nofirza, 2017; Nurainun, 2020; Octaviani & Fitriani, 2022; Piranti & Sofiana, 2021; A. R. Putri et al., 2023; P. S. Putri et al., n.d.; Wahyudi, 2015) (Alim & Suseno, 2022; Lahu et al., 2017; Lubis et al., 2022; Nursyanti, 2023; Nursyanti & Nina, 2022; Sarwono et al., 2022; Wicaksono & Yuamita, 2022) persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi.

Keefisiensian dimana pemborosan akibat penumpukan persediaan dapat diminimalisir menggunakan system dan metode yang sesuai dengan kebijakan yang ada pada koprasiduta swalayan. Peneliti ini akan berfokus pada produk sambal juragan yang dimana mempunyai tiga varian rasa yaitu sambal cumi, ijo, dan teri dengan metode yang sudah ditetapkan yaitu EOQ dan POQ. Kedua metode tersebut akan dibuat perbandingan dan hasil yang paling optimal akan dibandingkan lagi dengan metode yang sekarang berjalan di dalam koprasiduta swalayan. Nantinya akan diusulkan terhadap pihak yang ada pada koprasiduta swalayan sehingga menemukan teknis cara yang paling efisien didalam pengendalian persediaan di koprasiduta swalayan pondok pesantren Ngalah

METODE

- a. Metode Penelitian Secara Operasional
Metode penelitian secara Operasional merupakan suatu cara yang dipakai untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam sebuah penelitian. Adapun metode ini dapat kita peroleh dengan cara sebagai berikut :
 - 1) Survey Lingkungan
 - 2) Pengumpulan Data
 - 3) Pengolahan Data
 - 4) Memberikan Kesimpulan Tentang Hasil Perancangan yang di buat.
- b. Tahapan Pengumpulan Data
Pengambilan data-data yang dibutuhkan dalam perancangan ini menggunakan beberapa metode. Adapun metodemetode yang diperlukan dalam pengumpulan data sebagai berikut :
 - 1) *Library Research*
 - 2) *Field Research*
 - 3) Dokumentasi
 - 4) Wawancara
- c. Tahapan Peneliiian
 - 1) Tahap Identifikasi
 - 2) Tahap Pengolahan Data
 - 3) Tahap Kesimpulan dan Saran

HASIL DAN PEMBAHASAN

a.) Jumlah Kebutuhan Bahan Baku (D)

Pengadaan barang untuk ketiga varian rasa sambal adalah sebesar 2.240 pcs untuk varian rasa cumi – cumi 891 pcs, pada varian rasa sambal ijo 631, dan 718 pcs untuk varian rasa sambal teri. Untuk total kebutuhan barang atau total barang keluar adalah 2.110 dengan 846 pcs sambal cumi, 581 pcs sambal ijo, dan 683 sambal teri. rata – rata persediaan pada sambal varian cumi adalah 74 pcs, pada sambal ijo adalah 53 pcs, dan pada varian sambal teri adalah 59 pcs. Untuk rata – rata kebutuhan pengeluaran sambal varian cumi adalah 846 pcs, sambal ijo 581 pcs, dan sambal teri 683 pcs.

b.) Biaya Pemesanan (S)

Tabel 1. Data Total Biaya

No	Jenis Biaya	Total Biaya
1	Biaya	20.660.000
2	Biaya	6.000.000
	Total	26.660.000

Sumber : data koperasi duta swalayan

Dari data yang ada diatas dapat kita ketahui bahwa total biaya pesanan yang ditanggung koprasa dari proses pemesanan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Total Biaya Pem} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Frekuensi (12x)}} \\
 &= \frac{26.660.000}{12} \\
 &= 2.221.666/307 \text{ per varian} \\
 &= 7.220
 \end{aligned}$$

Jadi, total biaya perpesanan dalam perusahaan sejumlah Rp. 7.220 per kali pesanan.

c.) Biaya Penyimpanan (H)

Tabel 2. Data Total Biaya

No	Jenis Biaya	Total Biaya
1	Biaya Perawatan	19.300.000
2	Pajak Bangunan	460.000
3	Sarana &	2.000.000
	Total	21.760.000

Sumber : data koperasi duta swalayan

Total biaya pertahun merupakan total pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan

dalam mengelola seluruh gudang. Total biaya penyimpanan yaitu 21.760.000. untuk rumus :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total Persediaan}} \\
 &= \frac{21.760.000}{436.975} \\
 &= 50 \text{ Rp/Unit}
 \end{aligned}$$

Jadi total penyimpanan per pcs sambal sebesar 50 Rb/Unit.

1) Safety Stock

Dalam mencari *safety Stock* koprasa harus memiliki standart deviasi. Nilai tersebut didapatkan pada rumus sebagai berikut :

$$\sigma = \frac{\sum_{i=0}^n (X - x)^2}{n}$$

Namun agar memudahkan peneliti dalam menghitung, penentuan nilai standart deviasi juga dapat di hitung melalui rumus otomatis yang ada di excel dengan perintah =STDEV (kebutuhan barang dalam satu tahun) Selanjutnya dalam penentuan *Safety Stock* dibutuhkan juga nilai *Services Level (Z)* yang merupakan nilai yang didapat dari tingkat pelayan yang diterapkan oleh koprasa.

2) Re Order Point

Untuk perhitungan mendapatkan nilai ROP dari masing – masing varian sambal untuk ketiga varian nya sebagai berikut :

$$\text{ROP} = \text{SS} + (\text{Lead Time} \times \text{demand})$$

3) EOQ

(Nanda, 2015) Metoda manajemen persediaan yang paling terkenal adalah modelmodel economic order quantity (EOQ) atau economic lot size (ELS). Metoda-metoda ini dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun yang diproduksi sendiri. Model EOQ adalah nama yang biasa digunakan untuk barang-barang yang diproduksi secara internal. Perbedaan pokoknya adalah bahwa, untuk ELS, biaya pemesanan (ordering cost) meliputi biaya penyiapan mesin-mesin (setup cost) yang diperlukan untuk

mengerjakan pesanan. Menurut Handoko (1994) model EOQ dapat diterapkan dengan bila anggapan – anggapan berikut ini terpenuhi :

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (Deterministik).
2. Harga per unit produk adalah konstan.
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan.
4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan.
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang – barang diterima (lead time, L) adalah konstan.
6. Tidak terjadi kekurangan barang atau back orders

Untuk perhitungan mendapatkan nilai EOQ dari masing – masing varian sambal untuk ketiga varian nya sebagai berikut :

$$Q^* = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Selanjutnya akan dihitung untuk frekuensi ideal didalam melakukan pemesanan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Kemudian langkah terakhir yaitu dengan menghitung biaya total persediaan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TIC = \frac{D}{Q^*} S + \frac{Q^*}{2} H$$

4) POQ

(Maydah, M. Indra Darmawan, 2020) mengemukakan “Perhitungan POQ mengambil dari dasar perhitungan pada metode pesanan ekonomis, nantinya akan diperoleh jumlah besarnya jumlah pesanan yang harus dilakukan dan interval periode pemesanan”. selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan kuantitas ekonomi metode POQ dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q^* = \frac{\sqrt{2DS}}{H(1 - \frac{d}{p})}$$

Angka Q^* menunjukkan kuantitas optimum dalam melakukan pemesanan. Selanjutnya yaitu menentukan frekuensi pemesanan yang idapatkan dari hasil total *demand* yang akan dibagi dengan kuantitas optimum menggunakan rumusan sebagai berikut :

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

Frekuensi dan kuantitas pesan yang sudah diketahui selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan total biaya penyimpanan atau *total inventory cost* (TIC) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TIC = \frac{D}{Q^*} S + \frac{Q^*}{2} H (1 - \frac{d}{p})$$

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan yang didapatkan yaitu :

1. Metode pengendalian persediaan yang digunakan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang dianggap sudah paling efisien dan juga sudah sesuai dengan kebijakan perusahaan dalam hal pengendalian persediaan daripada menggunakan metode *Periode Order Quantity* (POQ) ataupun metode yang sudah digunakan perusahaan sendiri sekarang ini.
2. Dari penelitian yang telah dilakukan, terbukti dengan adanya peningkatan – peningkatan yang efisien dalam pengendalian persediaan apabila menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) daripada menggunakan metode *Periode Order Quantity* (POQ) ataupun dengan metode yang saat ini digunakan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Alim, M. H., & Suseno, S. (2022). *Analisa Persediaan Bahan Baku*

- Menggunakan Metode Continuous Review System dan Periodic Review System di PT XYZ. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(III), 163–172.
- Bisri, M. H., & Andesta, D. (n.d.). Analisa Efektifitas Biaya Bahan Baku Semen Dengan Metode POQ, EOQ dan MIN MAX. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(2), 536–543.
- Bowo, A. A., Wahyuda, W., & Sitania, F. D. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Produksi Roti Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus: Sari Madu Bakery Samarinda). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(1), 1–13.
- Deri, R. R., Maulani, W., & Gunawan, P. (2023). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Menghindari Resiko Keterlambatan Produksi Produk Karet Compound Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(1), 269–280.
- Fithri, P., & Adinny, R. (n.d.). Minimasi Biaya Persediaan Batubara dengan Pendekatan Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 6(2), 79–85.
- Hasil, J., Dan, P., Ilmiah, K., Nurainun, T., Irvan, A., Anggraini, W., Industri, J. T., Sains, F., Teknologi, D., & Riau, K. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Pokok (Studi Kasus Swalayan Buyung Family Pekanbaru). *Ejournal.Uin-Suska.Ac.Id*, 4(2). <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/jti/article/view/6761>
- Indriyani, E. (2017). Pengaruh Ukuran Perusahaan dan Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan. *Akuntabilitas*, 10(2), 333–348. <https://doi.org/10.15408/akt.v10i2.4649>
- Ismaya, Y. B., & Suseno, S. (2022). Analisis Pengendalian Bahan Baku Ubi Jalar Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan H-Sin Rau PT. Galih Estetika Indonesia. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(II), 123–130.
- Lahu, E. P., Enggar, O. :, Lahu, P., & Sumarauw, J. S. B. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado Analysis of Raw Material Inventory Control To Minimize Inventory Cost on Dunkin Donuts Manado. *Analisis Pengendalian... 4175 Jurnal EMBA*, 5(3), 4175–4184.
- Lubis, F. S., Farahitari, B. G., & Yola, M. (2022). Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Pembuatan Paving Block Menggunakan Metode Heuristic Silver Meal. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(II), 104–113.
- Mahendra, R. I., Sitania, F. D., & Wahyuda, W. (n.d.). Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(2), 395–402.
- Maydah, M. Indra Darmawan, A. G. I. (2020). *Studi Komparasi Metode Economic Order Quantity dan Periodic Order Quantity dalam Efisiensi Biaya Persediaan Tepung Terigu*. 7(2), 121–131.
- Nanda, F. S. (2015). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan. 02, 1–11.
- Nofirza, S. T. (2017). Optimalisasi Biaya

- Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Silver-Meal (Studi Kasus CV. Dhika Putra). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 3(1), 17–25.
- Nurainun, T. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Pokok (Studi Kasus Swalayan Buyung Family Pekanbaru). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 4(2), 139–145.
- Nursyanti, Y. (2023). Optimasi Persediaan Dengan Pendekatan Deterministik Dinamis Pada Industri Manufaktur. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 2(I), 8–18.
- Nursyanti, Y., & Nina, A. (2022). Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Manufaktur dengan Pendekatan Probabilistik. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(4), 333–348.
- Octaviani, J. D., & Fitriani, R. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock Pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 8(2), 231–235.
- Piranti, M. N., & Sofiana, A. (2021). Kombinasi Penentuan Safety Stock Dan Reorder Point Berdasarkan Analisis ABC sebagai Alat Pengendalian Persediaan Cutting Tools (Studi Kasus: PT. XYZ). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 7(1), 69–78.
- Putri, A. R., Yulianti, F., & Masruri, A. A. (2023). Optimalisasi Pengendalian Persediaan Material Pengeboran Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(1), 197–203.
- Putri, P. S., Sitania, F. D., & Wahyuda, W. (n.d.). Penggunaan Metode Economic Order Quantity Dalam Analisis Pengendalian Persediaan Oli Guna Optimalisasi Kuantitas Pemesanan dan Minimasi Total Biaya Persediaan. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(1), 291–301.
- Sarwono, E., Shofa, M. J., & Kusumawati, A. (2022). Analisis Perencanaan & Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Pada UKM Produksi Roti. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(4), 349–360.
- Wahyudi, R. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ Di Toko Era Baru Samarinda. *Ejournal Ilmu Administrasi Bisnis*, 2(1), 162–173.
- Wicaksono, A., & Yuamita, F. (2022). Pengendalian Kualitas Produksi Sarden Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Untuk Meminimumkan Cacat Kaleng Di PT. Maya Food Industries. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 1, 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.6>