

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY
(Studi Kasus Pada Koperasi Wanita Patra Kasim Sorong-Papua Barat)**

**Rais Dera Pua Rawi*¹⁾, Wisang Candra Bintari²⁾, Ramli Lewenussa³⁾, Bektu Wiji Lestari⁴⁾, Retno
Dewi Wijastuti⁵⁾, I Gusti Ayu Arista Nada Dewi⁶⁾**

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Fakultas Ekonomi/Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sorong, Indonesia

E-mail: *raisderaprawi@um-sorong.ac.id

Abstract

Raw material inventory is one of the important factors in carrying out a production. Shortage of raw materials will result in obstruction of the production process, while excess raw materials will result in swelling of storage costs and other costs. Through optimal inventory control, the company can determine the right order quantity and minimize inventory costs so that company goals can be achieved. The purpose of this study was to determine and analyze the control of raw material supplies applied in the Patra Kasim Sorong Women's Cooperative in West Papua. This type of research uses a quantitative approach with descriptive methods by explaining how the company applies raw material inventory control and then the data obtained is analyzed using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The data used are primary data in the form of interviews. The results showed that the control of raw material supplies implemented by the Patra Kasim Sorong-West Papua Women's Cooperative was not optimal. The company is able to meet consumer demand, but the company has not been able to minimize inventory costs. When calculated using the EOQ method, the company can save on inventory costs with fewer quantities and frequency of purchases of main raw materials but takes into account safety stock and reorder points.

Keywords : *Inventory Control, Economic Order Quantity, Inventory Cost, Safety Stock, Reorder Point.*

1. PENDAHULUAN

Permasalahan produksi kerap kali dihadapi oleh para pengambil keputusan khususnya dalam bidang persediaan. "Dimana persediaan (Inventory) adalah sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (raw material), produk jadi (finish product), komponen rakitan (component), bahan penolong (substance material), dan barang sedang dalam proses pengerjaan (working in process inventory)" (Murdifin Haming, 2017:376). Setiap perusahaan harus dapat mengambil keputusan tentang kegiatan pengadaan persediaan bahan baku pada perusahaan yang akan menimbulkan berbagai macam biaya, seperti biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

Dengan adanya biaya-biaya tersebut diperlukan adanya pengendalian persediaan yang memiliki fungsi untuk menyediakan persediaan yang sesuai dengan biaya yang minimal. Oleh karena itu tingkat persediaan yang sesuai dapat dilakukan dengan menentukan jumlah pesanan yang ekonomis dengan tujuan untuk menentukan jumlah pesanan yang mampu memperkecil biaya pengadaan persediaan. Untuk mengantisipasi kebutuhan persediaan bahan baku agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan bahan baku, maka pihak perusahaan perlu mengadakan pengawasan atau pengendalian persediaan bahan baku. "Pengawasan atau pengendalian persediaan merupakan hal yang perlu diperhatikan dimana untuk menjaga keseimbangan antara besarnya persediaan dengan biaya yang ditimbulkan dari

persediaan” (Jay Heizer dan Barry Render, 2015:558).

Koperasi Wanita Patra Kasim Sorong bergerak dalam bidang jasa perhotelan. Koperasi Wanita Patra Kasim Sorong ini terletak di jalan Basuki Rachmat Km. 9,5 Sorong Papua Barat. Perusahaan ini memiliki bahan baku utama yaitu daging sapi dan bahan penolong lainnya. Dalam kegiatannya perusahaan membuat kebijakan mengenai pengelolaan persediaan bahan baku dengan cara konvensional yaitu melakukan pembelian secara terus menerus tanpa memperkirakan kebutuhan produksi. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan bahan, terlambatnya pengiriman ataupun gagalnya pengiriman. Koperasi Wanita Patra ini melakukan pembelian persediaan bahan baku setiap 4 kali dalam seminggu.

Dapat disimpulkan dari penjelasan diatas bahwa dalam pelaksanaan proses produksi selama ini, perusahaan belum dapat melaksanakan pengendalian penuh terhadap persediaan bahan baku dengan optimal sehingga mengakibatkan persediaan menjadi tidak teratur, dimana jumlah bahan baku terlalu sedikit bahkan terlalu besar. Serta perusahaan belum efektif dalam melakukan tindakan pengendalian pada persediaan bahan baku sehingga pihak manajemen belum dapat mengetahui tingkat efisiensi secara keuangan. Dengan paparan teori yang ada dilapangan menunjukan adanya kesenjangan pada perusahaan yang menerapkan kebijakan secara konvensional. Metode konvensional ini tidak menghasilkan perhitungan yang efisien dalam pengelolaan persediaan bahan baku perusahaan. Ini dikarenakan perusahaan belum menerapkan re-order point dan safety stock. Maka dari itu penggunaan Metode Economic Order Quantity (EOQ) bisa menjadikan perhitungan persediaan bahan baku perusahaan lebih efisien dan optimal dalam menghasilkan laba yang optimal.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode pendekatan deskriptif dan komparatif. Penulis melakukan penelitian pada Koperasi Wanita Patra Kasim Sorong Papua Barat.

Populasi yang digunakan yaitu seluruh data persediaan dan biaya persediaan bahan baku daging dan beras pada Koperasi Wanita Patra Kasim sorong-Papua Barat. Sedangkan teknik pengambilan sampel menggunakan cara purposive sampling, berupa sampel dari data persediaan bahan baku pada Koperasi Wanita Patra Kasim. Jenis data yang digunakan data kuantitatif dengan sumber data primer dan sekunder.

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu menggunakan beberapa perhitungan sebagai berikut :

1. Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Agar perusahaan dapat meningkatkan total biaya persediaan bahan baku maka perlu diterapkan system pengendalian bahan baku ekonomis.

- Biaya pemesanan per tahun :
= *Frekuensi pemesanan x biaya pesanan*

$$= \frac{D}{Q} \times S$$

- Biaya penyimpanan per tahun
= *Persediaan rata – rata x biaya penyimpanan*

$$= \frac{Q}{2} \times H$$

- Biaya total pertahun
= *Biaya pemesanan + biaya penyimpanan*

$$= \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{2} \times H$$

- EOQ terjadi jika biaya pemesanan = biaya penyimpanan maka :

$$\frac{D}{Q} \times S = \frac{Q}{2} \times H$$

Keterangan :

D : Jumlah kebutuhan barang (unit/tahun)

S : Biaya pemesanan (rupiah/pemesan)

h : Biaya penyimpanan (% terhadap nilai barang)

C : Harga barang (rupiah/unit)

H : $h \times C$ = biaya penyimpanan (rupiah/unit/tahun)
 Q : Jumlah pemesanan (kali/tahun)

2. Frekuensi Pemesanan Pembelian (F)

Frekuensi selama satu periode (N) dan waktu interval antar pemesanan menentukan persediaan pengaman (*safety stock*), dapat dihitung menggunakan rumus :

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

Keterangan :

N : Frekuensi pemesanan selama 1 tahun
 D : Permintaan/Demand
 Q* : EOQ

3. Penentuan Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Menurut (Pandiangan, 2017) persediaan pengaman merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang dihitung menggunakan rumus :

Safety Stock

$$= \text{Kebutuhan per hari} \times \text{rata-rata keterlambatan datangnya bahan}$$

4. Pemesanan Ulang (Reorder Point)

Pemesanan ulang diketahui dengan menetapkan penggunaan selama *lead time* ditambah dengan penggunaan persediaan pengaman (*Safety Stock*) dapat dihitung dengan rumus :

$$ROP = SS + \text{Kebutuhan bahan baku selama lead time}$$

5. Total Biaya Persediaan

Menurut (Andira, 2016) adalah total biaya persediaan merupakan hasil penjumlahan dari total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan. Ukuran total biaya persediaan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

6. Uji Efisiensi Biaya Persediaan

Uji efisiensi biaya persediaan digunakan untuk melihat efisiensi reduksi material antara metode yang digunakan (EOQ) dengan control dari perusahaan, uji efisiensi dapat dicari dengan rumus :

$$\frac{\text{Metode EOQ} - \text{Metode Perusahaan}}{\text{Metode Perusahaan}} \times 100$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil penelitian

Perhitungan jumlah pemesanan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.

a. Jumlah Pembelian Yang Ekonomis

Pembelian bahan baku yang ekonomis didasarkan pada:

- 1) Total penggunaan bahan baku daging per tahun 3.745 kg dan bahan baku beras 1.530 sak (D)
- 2) Biaya pemesanan setiap kali pesan Rp. 430.000 (S)
- 3) Biaya penyimpanan daging sebesar Rp. 12.513/kg dan beras sebesar Rp. 30.627/sak (H)

Berdasarkan data diatas, menurut (Heizer & Render, 2015) maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

Kuantitas pesanan ekonomis daging :

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

$$EOQ^* = \frac{\sqrt{2 \times 3745 \times 430.000}}{12.513}$$

$$EOQ^* = 507 \text{ kg}$$

Kuantitas pesanan ekonomis daging :

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

$$EOQ^* = \frac{\sqrt{2 \times 1.530 \times 430.000}}{30.627}$$

$$EOQ^* = 507 \text{ kg}$$

b. Frekuensi Pembelian

- Frekuensi pembelian daging :

$$\text{Frekuensi pembelian} = \frac{\text{total penggunaan bahan baku}}{EOQ}$$

$$\text{Frekuensi pembelian} = \frac{3.745}{507}$$

$$\text{Frekuensi pembelian} = 7 \text{ kali pembelian}$$

- Frekuensi pembelian daging :

Frekuensi pembelian

$$= \frac{\text{total penggunaan bahan baku}}{\text{EOQ}}$$

$$\text{rekuensi pembelian} = \frac{1.530}{207}$$

Frekuensi pembelian = 7 kali pembelian

Jadi, sisa bahan baku daging yang telah di hitung dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah EOQ x frekuensi pembelian.

$$= 507 \times 7 = 3.549 \text{ kg}$$

Dan sisa bahan baku beras yang telah dihitung dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah EOQ x Frekuensi Pembelian.

$$= 207 \times 7 = 1.449 \text{ kg}$$

c. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut (Pandiangan, 2017) untuk menghitung persediaan pengaman digunakan data sebagai berikut :

- 1) Rata-rata keterlambatan setiap dilakukan pemesanan adalah 1 hari
- 2) Jumlah hari kerja selama periode adalah 365 hari

Kebutuhan bahan baku daging = 10 kg/hari

Kebutuhan bahan baku beras = 4 sak/hari

Dengan demikian persediaan pengaman sebagai berikut :

Safety Stock

$$= \text{Rata}$$

$$- \text{rata bahan baku perhari} \times$$

kebutuhan bahan baku perhari

Safety Stock Daging :

$$= 10 \text{ kg per hari} \times 1 \text{ hari} = 10 \text{ kg}$$

Safety Stock Beras :

$$= 4 \text{ sak per hari} \times 1 \text{ hari} = 4 \text{ sak}$$

d. Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

He would never know
Menurut (Robyanto, 2013)

maka dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$\text{Reorder Point} = \text{safety stock} + \text{kebutuhan bahan baku selama lead time}$$

Reorder Point Daging

$$= 10 \text{ kg} + 10 \text{ kg}$$

$$= 20 \text{ kg}$$

Reorder Point Beras

$$= 4 \text{ sak} + 4 \text{ sak}$$

$$= 8 \text{ sak}$$

e. Penentuan Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)

Menurut (Robyanto, 2013) untuk mengetahui besarnya persediaan maksimum dapat digunakan rumus :

$$\text{Maximum Inventory} = \text{SS} + \text{EOQ}$$

Maximum inventory Daging :

$$= 10 \text{ kg} + 3.549 \text{ kg}$$

$$= 3.559 \text{ kg}$$

Maximum inventory Beras :

$$= 4 \text{ sak} + 1.449 \text{ sak}$$

$$= 1.453 \text{ sak}$$

f. Menentukan Besarnya Biaya Persediaan

Menurut (Andira, 2016) dalam menghitung biaya persediaan untuk pembelian bahan digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{TIC} = \text{Total Inventory Cost}$$

$$\text{TIC} = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

- 1) Total penggunaan bahan baku daging 3.549 kg dan beras 1449 sak (D)

- 2) Biaya pemesanan setiap kali pesan (S) Rp. 430.000

- 3) Biaya penyimpanan bahan baku daging Rp. 12.513 dan beras Rp. 30.627 (H)

Total Inventory Cost Daging:

$$\text{TIC} = \sqrt{2 \times 3.549 \times 430.000 \times 12.513}$$

$$\text{TIC} = \text{Rp. } 6.179.921$$

Total Inventory Cost Beras :

$$\text{TIC} = \sqrt{2 \times 1.449 \times 430.000 \times 30.627}$$

$$\text{TIC} = \text{Rp. } 6.177.826$$

g. Efisiensi Biaya

Efisiensi biaya = TIC
sebelum EOQ – TIC setelah EOQ.
Efisiensi Biaya Bahan Baku Daging

:

$$= 129.421.185 - 43.259.447$$

$$= 86.174.738$$

Efisiensi Biaya Bahan Baku

Beras :

$$= 129.419.310 - 43.244.782$$

$$= 86.174.528$$

3.2. Pembahasan

Perolehan total persediaan yang dilakukan dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) bahan baku daging sebesar 3.549 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 7 kali. Jumlah ini lebih kecil dibandingkan dengan total sisa persediaan yang dilakukan oleh perusahaan yaitu sebesar 3.745 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 192 kali. Dan perolehan total persediaan yang dilakukan metode Economic Order Quantity (EOQ) bahan baku beras sebesar 1.449 sak dengan frekuensi pembelian sebanyak 7 kali. Jumlah ini lebih kecil dibandingkan dengan total sisa persediaan yang dilakukan oleh perusahaan yaitu 1.530 sak dengan frekuensi pembelian sebanyak 192 kali.

Safety stock berdasarkan kebijakan perusahaan tidak ada, sedangkan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) bahan baku daging dapat diterapkan sebesar 10 kg dan bahan baku beras sebesar 4 sak. Pemesanan kembali menurut kebijakan perusahaan pada saat persediaan hampir habis, dengan menggunakan metode EOQ perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku daging sebanyak 20 kg dan bahan baku beras sebanyak 8 sak. Persediaan maksimum menurut kebijakan perusahaan tidak ada sehingga dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) persediaan maksimum bahan baku daging yang dapat

dipertahankan perusahaan sebesar 3.559 kg dan bahan baku beras sebesar 1.453 sak.

Total biaya persediaan bahan baku daging berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp 129.421.185, sedangkan apabila menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat diketahui total biaya persediaan bahan baku daging sebesar Rp. 43.259.447. Maka total biaya persediaan yang dapat dihemat oleh perusahaan sebesar Rp 86.161.738. Dan total persediaan bahan baku beras berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 129.419.310, sedangkan apabila menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat diketahui total biaya persediaan bahan baku beras sebesar Rp. 43.244.782 maka total biaya persediaan yang dapat dihemat oleh perusahaan sebesar Rp. 86.174.528.

Dengan demikian membuktikan bahwa TIC sebelum EOQ > TIC setelah EOQ sehingga dengan menggunakan metode perhitungan EOQ dapat melakukan efisiensi terhadap biaya persediaan dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dan dapat dijadikan sebagai pengendalian persediaan bahan baku karena dengan menggunakan metode perhitungan EOQ dapat menghasilkan biaya yang minimal. Sehingga perusahaan dapat mengalokasikan kelebihan anggaran persediaan untuk keperluan yang lebih menguntungkan bagi perusahaan. Hal ini menurut (Ahyari A. , Efisiensi Persediaan Bahan, 1995) berarti didalam perusahaan, maka kebijaksanaan pembelanjaan dalam perusahaan yang bersangkutan akan dapat mempengaruhi seluruh kebijaksanaan pembelian dalam perusahaan yang bersangkutan tersebut. Pemakaian bahan baku dari perusahaan bersangkutan dalam periode-periode yang telah lalu untuk keperluan proses produksi akan dapat dipergunakan

sebagai salah satu dasar pertimbangan di dalam penyelenggaraan bahan baku tersebut.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa kebijakan pengadaan bahan baku yang dilakukan Koperasi Wanita Patra Kasim Sorong-Papua Barat selama ini belum efisien dan belum menunjukkan biaya yang minimum. Artinya biaya persediaan yang selama ini dikeluarkan oleh perusahaan masih lebih besar jika dibandingkan dengan perusahaan menerapkan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.

Penerapan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dapat membantu perusahaan menghemat total persediaan bahan baku daging dan persediaan bahan baku beras. Hal ini dibuktikan dengan nilai TIC sebelum $EOQ > TIC$ setelah EOQ sehingga dapat dikatakan efisien dan dapat dijadikan sebagai pengendalian persediaan bahan baku.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materi baik langsung maupun tidak langsung dalam penelitian ini.

6. REFERENSI

. R., Maryanti, S. and Thamrin, M. (2018) 'Metode Economic Order Quantity (Eoq) Sebagai Dasar Pengendalian Bahan Baku Tepung Terigu', *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 9(2), pp. 2059–2069. doi: 10.47927/jikb.v9i2.136.

Jan, A. H. and Tumewu, F. (2019) 'Analisis Economic Order Quantity (Eoq) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi Pada Pt. Fortuna Inti Alam', *Jurnal EMBA:*

Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi, 7(1). doi: 10.35794/emba.v7i1.22263.

Metadata, C. (1945) 'CORE Metadata, citation and similar papers at core.ac.uk', 7(2006), pp. 161–177.

Pradana, V. A. and Jakaria, R. R. (2020) 'Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ dan Just In Time', *Jurnal Bina Teknika*, 16(1), pp. 9–14.

Rizkiyah, N. D. and Fadhlurrahman, R. (2020) 'Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Pada Produk Kertas It170-80Gsm Di Pt Indah Kiat Pulp & Paper Tbk', *Jurnal PASTI*, 13(3), p. 311. doi: 10.22441/pasti.2019.v13i3.008.

Setiawan, F. A., Ekadjaja, M. and Peniyanti, Y. (2021) 'Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity', *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(2), pp. 554–563. doi: 10.24912/jbmi.v3i2.10066.

Siboro, F. R. and Nasution, R. H. (2020) 'Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Metode Min-Max', *JiTEKH*, 8(1), pp. 34–40. doi: 10.35447/jitekh.v8i1.310.

Wardani, S., Rahayuningsih, S. and Komari, A. (2020) 'Analisis Pengendalian Ketersediaan Bahan Baku Di PT. Akasha Wira Internasional, Tbk Menggunakan Metode EOQ', *JURMATIS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Industri*, 2(1), p. 22. doi: 10.30737/jurmatis.v2i1.860.

Wibowo (2017) 'Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)', *Journal*

Knowledge Industrial Engineering, 4(1), pp.
15–22. Available at:

[http://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/jkie/
article/view/863/727](http://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/jkie/article/view/863/727).