**Manajemen Persediaan Beras Pada Perum BULOG Cabang Makassar Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)**

***Muhammad Basri1, A. Dian Sry Rezki Natsir 2\*, dan A. Rusdiansyah3***

*1,2,3Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar*

Received: 4 Mei 2023 Accepted: 6 Juni 2023 Published: 30 Juni 2023

**Abstrak.** Manajemen persediaan merupakan suatu hal yang sangat penting. Tanpa manajemen persediaan yang tepat, perusahaan akan mengalami masalah di dalam memenuhi kebutuhan konsumen baik dalam bentuk barang maupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Perum BULOG Cabang Makassar merupakan perusahaan yang salah satu lini yang dimilikinya bergerak dalam penjualan logistik pangan khususnya pada komoditi beras. Tentunya persediaan beras adalah suatu hal yang sangat penting pada perusahaan ini untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Permasalahan di Perum BULOG Cabang Makassar yaitu belum efisiennya manajemen persediaan beras dan belum diketahuinya jumlah pembelian beras yang ekonomis dalam setiap kali pengadaan, sehingga terdapat perbedaaan jumlah kebutuhan dan persediaan beras pada periode Januari sampai Mei pada tahun 2022, dimana jumlah persediaan lebih tinggi dari jumlah kebutuhan. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya penumpukan beras dan dapat menambah biaya penyimpanan. Karena itu perlu dilakukan manajemen persediaan untuk meminimalisir penumpukan beras dan biaya persediaan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Hasil pengolahan data didapatkan bahwa untuk ukuran pesanan yang ekonomis yaitu 251,47 ton dengan persediaan rata-rata sebanyak 125,74 ton dan pesanan per periode sebanyak 1,92 dibulatkan menjadi 2 kali serta total biaya persediaaan sebesar Rp. 2.694.529.

***Kata Kunci****: Manajemen, Persediaan, EOQ*

**Abstract.** *Inventory management is very important to a companies. Its will experience problems on fulfilling consumer needs both in the form of goods and services produced by the company without proper inventory management. Perum BULOG Makassar Branch is a company engaged in the sale of food logistics, especially in rice commodities. Rice inventory is a very important thing in this company to meet customer needs. The problems at Perum BULOG Makassar Branch were the inefficient management of rice supplies and the unknown amount of economical rice purchases in each procurement. There are differences in the amount of rice needs and supplies in the period January to May in 2022, where the amount of inventory was higher than the amount of need. This can lead to rice buildup and can increase storage costs. It is necessary to carry out research on inventory management to minimize rice accumulation and inventory costs using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The results of data processing found that for an economical order size of 251.47 tons with an average inventory of 125.74 tons and orders per period of 1.92 rounded up to 2 times and a total supply cost of Rp. 2,694,529.*

***Key Word****: Management, Inventory, EOQ*

1. **Pendahuluan**

Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi. Persediaan berperan penting bagi perusahaan, persediaaan merupakan salah satu aset yang penting bagi suatu entitas baik bagi perusahaan (Tatuh dan Daniel 2015). Persediaan yang berlebihan akan merugikan perusahaan karena dapat menambah biaya persediaan yang dikeluarkan, yang mana biaya dari persediaan yang berlebihan itu sebenarnya dapat digunakan untuk keperluan lain yang lebih menguntungkan. Sebaliknya, kekurangan persediaan dapat merugikan perusahaan karena akan mengganggu kelancaran dari proses kegiatan produksi ataupun distribusi perusahaan. Persediaan barang diartikan sebagai barang yang diperoleh perusahaan untuk dijual kembali atau diolah lebih lanjut dalam rangka menjalankan kegiatan perusahaan (Soekarwati, 2001). Manajemen persediaan merupakan salah satu yang sangat penting, karena tanpa manajemen persediaan yang tepat perusahaan akan mengalami masalah dalam memenuhi kebutuhan konsumen baik dalam bentuk barang maupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Sebuah perusahaan harus bijak dalam menentukan jumlah persediaan barang yang akan dipakai dalam proses produksi, karena tanpa adanya manajemen yang tepat perusahaan akan mengalami kerugian akibat biaya-biaya yang semestinya tidak dikeluarkan oleh perusahaan seperti biaya operasional pabrik, biaya gedung serta biaya kerusakan barang akibat terlalu lama disimpan.

Perum BULOG Cabang Makassar merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam penjualan logistik pangan terkhususnya pada komoditi beras, tentunya persediaan beras adalah suatu hal yang sangat penting pada perusahaan ini untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Permasalahan pada Perum BULOG Cabang Makassar yaitu belum efisiennya manajemen persediaan beras. Tidak adanya jumlah tetap yang harus disediakan di dalam gudang dan belum adanya jumlah pesanan beras yang ekonomis dalam setiap kali pemesanan menyebabkan jumlah persediaan lebih tinggi dari jumlah permintaan, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya penumpukan beras dan dapat menambah biaya persediaan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan manajemen persediaan dengan menggunakan metode EOQ untuk mengatasi terjadinya persediaan yang berlebihan dan mampu menghemat biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Maka dari itu penulis memilih judul penelitian tentang “Manajemen Persediaan Beras Komersial Pada Perum Bulog Cabang Makassar Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)”.

1. **Metodologi**
2. **EOQ**

Metode EOQ merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah (Rangkuti 2004). EOQ sebagai metode manajemen persediaan tradisional dengan biaya persediaan yang terkait didalamnya. Dikatakan bahwa jika persediaan bahan baku yang ada dalam perusahaan merupakan bahan baku yang dibeli dari luar dan bukan diproduksi atau dari dalam perusahaan, maka biaya yang terkait dengan persediaan diketahui sebagai biaya pemesanan (ordering costs) dan biaya penyimpanan (carrying costs) (Hansen dan Mowen 2001).

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

1. **Persediaan pengaman *(safety stock)***

Persediaan pengaman atau safety stock adalah suatu persediaan yang dipersiapkan oleh perusahaan guna mencegah adanya kekurangan persediaan ketika kondisi permintaan pasar sedang tidak pasti. Faktor yang berdampak besar pada persediaan ini memerlukan jangka waktu tertentu sebelum barang yang dipesan tiba. Tujuan safety stock adalah untuk meminimalkan terjadinya stock out dan mengurangi penambahan biaya penyimpanan dan biaya stock out total, biaya penyimpanan disini bertambah seiring dengan adanya penambahan yang berasal dari reorder point oleh karena adanya safety stock. Keuntungan adanya safety stock adalah pada saat jumlah permintaan mengalami lonjakan, maka persediaan pengaman dapat digunakan untuk menutup permintaan tersebut (Assauri, 2004).

$$SS=Z ×SD$$

1. **Titik** **pemesanan ulang *(reorder point)***

Pemesanan terhadap suatu barang umumnya dilakukan perusahaan sebagai upaya dalam mendapatkan persediaan barang dari pemasok. Permasalahan yang umumnya terjadi pada perusahaan adalah perusahaan tidak mengetahui kapan pemesanan ulang yang tepat sehingga perusahaan bisa terhindar dari stockout hingga barang yang dipesan datang. Penentuan titik pemesanan ulang sangat menentukan agar menghindari hal tersebut. Titik pemesanan ulang atau Reorder Point menurut (Heizer dan Render, 2011).

$$ROP=\left(dL\right)+SS$$

**3. Hasil dan Pembahasan**

1. Pesediaan Beras

Tabel 1. Persediaan beras komersial Periode Januari sampai Mei tahun 2022 (Perum BULOG Cabang Makassar, 2022)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | BULAN PEMASUKAN | JUMLAH PERSEDIAAN (ton) | JUMLAH PERMINTAAN ( ton) |
| 1. | Januari | 61 | 37 |
| 2. | Februari | 82 | 63 |
| 3. | Maret | 83 | 60 |
| 4. | April | 283 | 233 |
| 5. | Mei | 102 | 91 |
| JUMLAH | 611 ton | 484 ton |

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah persediaan lebih tinggi dari jumlah permintaan beras komersial dari Bulan Januari sampai Mei Tahun 2022. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukannya manajemen persediaan beras yang lebih efisien pada Perum BULOG Cabang Makassar.

1. Harga Beras Komersial

Tabel 2. Harga Beras (Perum BULOG Cabang Makassar, 2022)

|  |  |
| --- | --- |
| Harga Ton (Rp) | Harga kg (Rp) |
| Rp. 7.900.000 | Rp. 7.900 |

1. Biaya Pemesanan beras

Tabel 3. Biaya pemesanan beras komersial (Perum BULOG Cabang Makassar)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NO | Jenis Biaya | Jumlah biaya (Rp) |
| 1 | Biaya Angkut Dalam lima Bulan | Rp. 16.000.000 |
| 2 | Biaya Administrasi Dalam lima Bulan | Rp. 1.500.000 |
| Jumlah Keseluruhan | Rp. 17.500.000 |

1. Frekuensi Pemesanan

Frekuensi atau jumlah berapa kali pemesanan beras pada PERUM BULOG Cabang makassar adalah sebanyak 5 kali dalam satu periode pemesanan dari bulan Januari sampai Mei 2022.

1. Biaya Penyimpanan Beras Dalam 5 Bulan

Tabel 4. Biaya penyimpanan beras komersial (Perum BULOG Cabang Makassar)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomor | Jenis Biaya | Jumlah Biaya (Rp) |
| 1 | Biaya Listrik Gudang Dalam Lima Bulan | Rp. 5.000.000 |
| 2 | Biaya Buruh Gudang Dalam Lima Bulan | Rp. 3.685.920 |
| Jumlah Keseluruhan | Rp. 8. 685.920 |

1. Total biaya persediaan beras dalam 5 Bulan

Tabel 5. Total biaya persediaan beras komersial (PERUM BULOG Cabang Makassar)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomor | Jenis Biaya | Jumlah Biaya (Rp) |
| 1 | Biaya pemesanan dalam 5 bulan | Rp. 17.500.000 |
| 2 | Biaya penyimpanan dalam 5 bulan | Rp. 8. 685.920 |
| Jumlah Keseluruhan | Rp. 26.185.920 |

1. Pengolahan Data
2. Perhitungan Biaya Pesan dan Biaya Simpan Beras
* Perhitungan biaya pesan setiap kali pesan (S):

$$S=\frac{TOC}{f}$$

$$=\frac{Total biaya pesan}{Frekuensi pemesanan}$$

$$=\frac{17.500.000.}{5}$$

$$= Rp. 3.500.000$$

* Perhitungan biaya simpan per-ton (H):

$$H=\frac{TCC}{D}$$

$$ =\frac{Total biaya simpan}{Total kebutuhan beras}$$

$$ =\frac{8.685.920}{484}$$

$$ = Rp. 17.946,11/ton =dibulatkan menjadi Rp.17.946/ton $$

Tabel 6. Rincian data beras komersial (Perum BULOG Cabang Makassar)

|  |  |
| --- | --- |
| **Data beras komersial** | **Keterangan** |
| Kebutuhan beras (D) | 484 ton / 5 bulan |
| Biaya pemesanan / 1 kali pesan (S) | Rp. 3.500.000 |
| Biaya penyimpanan per ton (H) | Rp. 17.946 |

1. Perhitungan Menggunakan metode EOQ
* Jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ)

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

$ =\sqrt{\frac{2(484)(3.500.000)}{17.946}}$

$ =\sqrt{\frac{3.388.000.000}{17.946}}$

$ =\sqrt{188.788}$

$$= 434,49 ton$$

* Frekuensi pemesanan (order frequency)

$f=\frac{D}{Q\*} $

$$=\frac{484}{434,49}=1,11=dibulatkan menjadi 1 kali$$

* Total biaya persediaan (total inventory cost)

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

$ =\left(3.500.000\right)\frac{484}{434}+17.946 \frac{434}{2} $

$$ =\left(3.500.000\right)\left(1,11\right)+(17.946)(217)$$

$ =3.885.000+3.894.282$

$ =Rp. 7.779.282$*.*

1. Standar deviasi dan persediaan pengaman (Safety stock)
* Standar deviasi

Tabel 7. Analisis standar deviasi persediaan beras (Data diolah)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | BULAN | JUMLAH PERSEDIAAN (ton) | JUMLAH PERMINTAAN ( ton) | DEVIASI | KUADRAD |
| 1 | Januari | 61 | 37 | 24 | 576 |
| 2 | Februari | 82 | 63 | 19 | 361 |
| 3 | Maret | 83 | 60 | 23 | 529 |
| 4 | April | 283 | 233 | 50 | 2500 |
| 5 | Mei | 102 | 91 | 11 | 121 |
| JUMLAH | 611 ton | 484 ton | 127 | 4.087 |

$$SD=\sqrt{\frac{ϵ\left(X-Ẋ\right)2}{N }}$$

$$=\sqrt{\frac{4.087}{5}}$$

$$=\sqrt{817,4}$$

$=28,59$

* *Safety Stock*

$$SS=Z ×SD$$

$$=1,65 ×28,59$$

$$=47 ton$$

* Titik pemesanan kembali (Reorder point)

$$ROP=\left(dL\right)+SS$$

$$=\left(96,8 ×1\right)+47$$

$$=96,8+47$$

$=143,8 atau dibulatkan menjadi=144$

**4. Kesimpulan**

* Berdasarkan analisis data, diketahui total jumlah pemesanan ekonomis pada periode bulan Januari sampai Mei Tahun 2022 yaitu 434 ton dengan frekuensi pemesanan sebanyak 1 kali pemesanan.
* Total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ yaitu Rp. 7.779.282. Sedangkan anggaran atau rencana biaya persediaan Perum BULOG Cabang Makassar sebesar Rp. 26.185.920. Sehingga terdapat efisiensi biaya sebesar Rp. 18.406.638 atau 70, 22%.

**Daftar Pustaka**

 Assauri S. 2004. *Manajemen Produksi.* Jakarta, Lembaga Penerbitan FE UI.

Ginting R. 2007. *Sistem Produksi* (Edisi Pertama), Graha Ilmu, Yogyakarta.

Hermanto M, Sondakh JJ, Sonny P. 2019. Analisis Perlakuan Akuntansi Atas Persediaan Pada Perum Bulog Divre Sulut Dan Gorontalo. Jurnal EMBA: *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi 7.2.*

Handoko TH. 2000. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Edisi 7, BPFE : Yogyakarta.

Hansen DR, Mowen MM. 2001. *Cost Management: Accounting And Control*. Edisi kedua, USA : South-Western College Publishing.

Heizer J, Render B. 2011. *Operations Management*. Buku 1 Edisi Ke Sembilan, Salemba Empat, Jakarta.

Nudu JH. 2007. Kombinasi Strategi Distribusi Untuk Menurunkan Biaya Logistik. *Jurnal Teknologi Industri*. Vol/163-172’

Purnomo H, Riani LP. 2018. *Optimasi Pengendalian Persediaan*. Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara Pgri Kediri.

Prawirosentono S. 2005. *Riset Operasi Dan Ekonofisika*. Penerbit PT Bumi Aksara, Jakarta.

Rangkuti F. 2004. *Manajemen Persediaan Aplikasi Di Bidang Bisnis*. Erlangga: Jakarta.

Richards G. 2011. *Warehouse Management: A Complete Guide To Improving Efficiency And Minimizing Costs In The Modern Warehouse*. London: Kogan Page.

Schroeder R. 2000. *Pengembilan Keputusan Dalam Suatu Fungsi Operasi*. Edisi Ketiga, Erlangga: Jakarta.

Soekarwati S. 2001. *Pengantar Agroindustri*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sutoni A. 2018. Analisis Persediaan Menggunakan Metode Periodic Order Quantity (POQ)(Studi Kasus: Di BB Barokah Cianjur). IKRA-ITH Teknologi: *Jurnal Sains & Teknologi .*

Siregar SV. 2014. *Akuntansi Manajemen*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

Suripto S. 2013. *Akuntansi Biaya.* Edisi Kedua, Salemba Empat, Jakarta.

Sukamdiyo. 2004. *Manajemen Koperasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta.

Sugiyono A. 2018. *Metode Penelitian Kualitatif Untuk Penelitian Yang Bersifat: Eksploratif, Enterpretif, Interaktif Dan Konstruktif*. Bandung: CV. Alfabeta.

Stevenson WJ. 2007. *Inventory Management*, *Operations Management*. Jakarta.

Stevenson WJ, Chuong SC. 2014. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Tampubolon MP. 2004. *Manajemen Operasional*. Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta.

Tatuh DS. 2015. Analisis Pengelolaan Persediaan Beras Di PT. Semarak Kota Bitung.

Vikaliana R. 2020. *Manajemen Persediaan.* Media Sains Indonesia*.*