

Analisis Persediaan Beras Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara

Rice Inventory Analysis Using THE Economic Order Quantity Method AT Bulog North Sulawesi Regional Division

Jein Anastasya Palepong^{(1)(*)}, Agnes Estephina Loho⁽²⁾, Maya Hendrietta Montolalu⁽²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

2) Dosen Program studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*Penulis untuk korespondensi: jeinpalepong034@student.unsrat.ac.id

Naskah diterima melalui e-mail jurnal ilmiah agrisocioekonomi@unsrat.ac.id

: Kamis, 19 Oktober 2023

Disetujui diterbitkan

: Rabu, 31 Januari 2024

ABSTRACT

This research aims to determine the flow of rice procurement in the North Sulawesi Regional Division of Bulog, analyze the amount of rice inventory in the North Sulawesi Regional Division of Bulog and calculate rice inventory costs consisting of ordering costs and storage costs. This research was conducted from May to July 2023. The data used is secondary data. Secondary data is data that has been compiled in the form of written documents obtained from Bulog, North Sulawesi Regional Division and also obtained from the internet via Google Scholar in the form of books, journal articles and theses related to this research topic, namely Rice Supply Analysis Using the Economic Order Quantity Method. The results of the research show that the North Sulawesi Regional Division of Bulog has not provided optimal rice supplies. As for rice procurement, it is uncertain when it will be procured, the frequency of orders made at Bulog, North Sulawesi Regional Division during 2022 is 42 times, while in the EOQ calculation the order frequency is 35 times, this means that when using the EOQ method you can minimize ordering costs. Also, using the EOQ method, the maximum quantity available in the warehouse is known so that storage costs can be minimized.

Keywords : rice; economic order quantity; supplies

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui alur pengadaan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara, menganalisis jumlah persediaan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara dan menghitung biaya persediaan beras yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juli 2023. Data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen tertulis yang diperoleh dari Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara dan juga diperoleh dari internet melalui google scholar berupa buku, artikel jurnal dan skripsi yang berkaitan dengan topik penelitian ini yaitu Analisis Persediaan Beras Menggunakan Metode Economic Order Quantity. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara belum mengadakan persediaan beras dengan optimal. Adapun pengadaan beras tidak menentu dilakukan kapan waktu pengadaannya, frekuensi pemesanan yang dilakukan pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara selama tahun 2022 sebanyak 42 kali, sedangkan pada perhitungan EOQ diperoleh frekuensi pemesanan sebanyak 35 kali, ini berarti bahwa ketika menggunakan metode EOQ dapat meminimalkan biaya pemesanan, juga pada metode EOQ diketahui jumlah maksimum yang ada digudang sehingga dapat meminimumkan biaya penyimpanan.

Kata kunci : beras; economic order quantity; persediaan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan manusia paling mendasar yang harus selalu dipenuhi (Bulog, 2014). Pangan mempunyai peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Tersedianya pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhan dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi. Bagi Indonesia, pangan sering diidentikkan dengan beras karena jenis pangan ini merupakan makanan pokok utama. Beras di Indonesia bernilai sangat strategis karena menguasai hidup orang banyak. Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam terutama di bidang pertanian, akan tetapi masyarakat Indonesia tidak mudah untuk memperoleh pangan. Indonesia saat ini justru dikenal sebagai importir pangan (Salasa, 2021). Laju pertumbuhan penduduk yang terus mengalami peningkatan menyebabkan kebutuhan pangan juga ikut meningkat. Peningkatan jumlah penduduk tentu mempengaruhi permintaan beras ditingkat masyarakat. Jumlah penduduk di Sulawesi Utara pada tahun 2020 sebanyak 2.621.923 jiwa meningkat menjadi 2.638.631 jiwa pada tahun 2021 (BPS, 2021).

Pemerintah selalu berupaya meningkatkan ketahanan pangan dengan cara menjaga ketersediaan bahan pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, terjangkau pangan atau memiliki sumber daya untuk mendapatkan pangan, serta penggunaan pangan yang tepat berdasarkan pengetahuan gizinya. Ketahanan pangan tercapai apabila ketersediaan pangan masyarakat selalu terpenuhi salah satunya adalah beras. Ketersediaan beras sangat erat kaitannya dengan produksi beras petani. Produksi beras sendiri yang musiman dan berfluktuasi karena sangat mudah dipengaruhi oleh iklim atau cuaca. Kondisi tersebut menunjukkan perlu adanya persediaan beras yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat (Putri, 2020).

Lembaga pangan yang diberi tugas melaksanakan kebijakan pemerintah di bidang pangan salah satunya adalah beras baik menyangkut aspek pra produksi, proses produksi serta pasca produksi yaitu Badan Urusan Logistik (Bulog). Sulawesi Utara salah satu Kantor

Wilayah Kerja Bulog yaitu Bulog Divre Sulut merupakan Badan Usaha Milik Negara, yang bergerak di bidang logistik pangan salah satunya tata niaga beras. Ruang lingkup bisnisnya meliputi usaha logistik atau pergudangan, survey dan pemberantasan hama, penyediaan karung plastik, usaha angkutan, perdagangan komoditi pangan dan usaha eceran. Sebagai perusahaan yang tetap mengemban tugas publik dari pemerintah, Bulog tetap melakukan kegiatan menjaga Harga Dasar Pembelian untuk gabah, stabilisasi harga khususnya harga pokok, menyalurkan beras untuk bantuan sosial dan pengelolaan stok pangan. Produksi beras di Sulawesi Utara pada tahun 2021 sebanyak 130.865,75 ton turun dari 139.133,28 ton pada tahun 2020 (BPS, 2021). Terkait dengan hal tersebut, Bulog melakukan strategi untuk mengantisipasi dan mengatasi kenaikan harga beras dengan melakukan operasi pasar untuk menambah persediaan beras melalui penjualan, baik melalui pedagang besar, pengecer maupun penjualan langsung kepada masyarakat (Mardah *et al.*, 2022).

Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara sebagai syarat membawahi dua gudang yaitu GBB Paceda 1 dan GBB Paceda 2 yang berlokasi di Madidir Ure, Kec. Madidir, Kota Bitung, Sulawesi Utara. Perusahaan pasti membutuhkan gudang sebagai tempat persediaan, tanpa adanya persediaan perusahaan akan dihadapkan pada kondisi, suatu saat tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Persediaan adalah cara paling umum untuk menyimpan bahan atau barang dagangan untuk memenuhi tujuan tertentu dalam proses produksi (Dwiputranti, 2021). Masalah utama dalam persediaan beras adalah menentukan berapa banyak beras yang sebaiknya dipesan dan kapan sebaiknya pemesanan dilakukan agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan lancar yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi kegiatan produksi tersebut. Nilai efisiensi persediaan dapat diketahui melalui beberapa metode persediaan salah satunya adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), karena perhitungannya paling sederhana dari metode lainnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efisiensi persediaan beras pada Bulog Divre Sulut untuk

mencegah terjadinya penumpukan atau kekurangan beras yang bisa menimbulkan tingginya biaya persediaan, baik biaya penyimpanan maupun biaya pemesanan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Persediaan Beras Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui alur pengadaan beras pada Bulog divisi regional Sulawesi Utara, menganalisis jumlah persediaan beras pada Bulog divisi regional Sulawesi Utara tahun 2022, dan menghitung biaya persediaan beras yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1. Bagi peneliti, untuk mengetahui alur pengadaan dan jumlah persediaan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara.
2. Bagi perusahaan, sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan berkaitan dengan persediaan beras dan menghitung biaya persediaan beras seefisien mungkin.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi terutama dalam bidang ekonomi pertanian dan agribisnis untuk lebih dikembangkan dalam rangka memperkaya kajian ilmu ekonomi.
4. Bagi pemerintah, sebagai pertimbangan dalam menentukan kebijakan yang tepat guna meningkatkan persediaan beras.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan Mei sampai Juli 2023 yang bertempat pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara, Jl. Diponegoro 7 No. 8, Mahakeret, Kecamatan Wenang, Kota Manado, Sulawesi Utara, mulai dari persiapan, pengambilan data sampai pada penyusunan laporan akhir. Data penelitian yang diambil yaitu pengadaan beras pada tahun 2022.

Metode Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari data sekunder. Data sekunder merupakan data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen tertulis yang diperoleh dari Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara, dan literatur terdahulu dari internet. Adapun kriteria yang diberikan oleh Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara yaitu pengadaan beras tahun 2022, biaya pemesanan, biaya penyimpanan.

Konsep Pengukuran Variabel

Adapun variabel-variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu:

1. Jumlah kebutuhan beras dalam suatu periode perencanaan (ton/tahun)
2. Biaya yang dikeluarkan setiap kali pemesanan beras (Rp)
3. Biaya penyimpanan setiap unit persediaan beras (Rp)
4. Jumlah beras yang dipesan setiap kali pemesanan (Ton)
5. Pemesanan ulang atau *reorder point* (Ton)
6. Persediaan pengaman atau *safety stock* (Ton)
7. Persediaan maksimum atau *maximum inventory* (Ton)
8. *Lead time* atau waktu tunggu (Hari)
9. Frekuensi pemesanan (kali)
10. Biaya total persediaan (Rp)

Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dan metode kuantitatif. Metode deskriptif menggambarkan atau menjelaskan fakta-fakta yang diperoleh dari hasil kegiatan penelitian lapangan tentang objek penelitian serta menganalisis data dengan cara mengumpulkan data dan membandingkan dengan teori yang relevan dengan masalah yang dibahas untuk diambil kesimpulan serta saran kepada perusahaan, sedangkan secara kuantitatif, data dianalisis menggunakan analisis *economic order quantity* (EOQ) yang dapat dituliskan dengan rumus:

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

Keterangan:

EOQ = Jumlah kebutuhan beras yang dipesan sekali pesan (ton)

D = Kebutuhan beras selama 1 tahun (ton)

S = Biaya yang dikeluarkan setiap kali pemesanan beras (Rp)

H = Biaya penyimpanan setiap unit persediaan beras (Rp)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bulog Divre Sulawesi Utara

Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara merupakan salah satu Kantor Wilayah Kerja Bulog yang bergerak di bidang logistik pangan berlokasi di Jl. Diponegoro 7 No. 8, Mahakeret, Kecamatan Wenang, Kota Manado, Sulawesi Utara, Kepala perum Bulog Kantor Wilayah Sulawesi Utara dan Gorontalo saat ini dijabat oleh Bapak Ali Ahmad Najih Amsari. Hari kerja atau operasional perusahaan setiap senin sampai jumat dengan jam kerja jam 8.00 am sampai 16.00 pm. Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara membawahi tiga subdivre diantaranya Subdivre Tahuna, Subdivre Bolmong, Subdivre Gorontalo dengan 14 unit gudang. Bukan hanya beras yang disediakan tetapi di sediakan produk pangan lain seperti gula pasir curah, gula manis kita, minyak kita, tepung kompas, dan minyak fortune. “Gerai Pangan Kita” adalah salah satu toko yang dikelola oleh Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara yang menyediakan produk pangan untuk masyarakat Kota Manado dan sekitarnya yang diharapkan untuk menjangkau kepuasan masyarakat serta sebagai Pos Pengaman Antisipasi Pangan, menghadapi kelangkaan stok serta lonjakan harga dengan harga yang terjangkau bagi masyarakat, terletak disebelah Kantor Bulog Divre Sulut buka setiap jam kerja.

Alur Pengadaan Beras

Alur Pengadaan Beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara melalui dua saluran yaitu dari Kantor Pusat Perum Bulog dan melalui Unit Pengadaan Gabah dan Beras (UPGB), Mitra Kerja dan Satgas. Pengadaan Beras diawali dari Kantor Pusat menerima laporan pengadaan dari Divisi Regional Sulawesi Utara, yang kemudian

di salurkan ke Bulog Divre Sulut sesuai dengan jumlah yang disepakati, adapun pengadaan beras dari Kantor Pusat Perum Bulog adalah jenis beras PSO (Public Service Obligation) sedangkan pengadaan beras melalui Unit Pengadaan Gabah dan Beras (UPGB), Mitra Kerja dan Satgas diperoleh dari penggilingan beras lokal di Sulawesi Utara dan Pengadaan Dalam Negeri dari Sulawesi Selatan dan Jawa Timur dengan jenis adalah jenis beras Komersil.



Gambar 1. Alur Pengadaan Beras

Kondisi Persediaan Beras Tahun 2022

Penyaluran Beras

Penyaluran beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara tahun 2022 merupakan operasi pasar. Menurut informasi yang diperoleh dari pihak Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara bahwa bantuan raskin sudah selesai tahun 2020 yang lalu, akan tetapi pada tahun 2021 Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara sempat menyalurkan program raskin untuk bantuan covid-19 atas kebijakan pemerintah. Namun pada tahun ini ada kebijakan dari pemerintah yang baru untuk bantuan pangan program 3 bulan dengan melihat kondisi kebutuhan yang cukup tinggi dan harga semakin naik. Tugas Bulog pada saat harga beras naik, yaitu melakukan operasi pasar dan memberikan bantuan langsung kepada masyarakat yang membutuhkan sekitar 10 kg per keluarga berdasarkan kebijakan pemerintah.

Jumlah penyaluran beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara selama tahun 2022 sebanyak 7,905.537 ton dengan rata-rata perbulan sebanyak 658.79 ton. Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara melakukan operasi pasar pada titik-titik sentra dimana paling banyak mengkonsumsi beras. Melihat jumlah penyaluran beras tahun 2022 lebih banyak dibandingkan dengan jumlah pengadaan. Sehingga untuk mencukupi kebutuhan penyaluran selama tahun 2022 Divisi Regional Sulawesi Utara memasok beras impor yang diatur langsung oleh pusat. Diketahui bahwa pada tahun 2022 pengadaan lokal dan pengadaan Dalam Negeri belum memenuhi permintaan kebutuhan masyarakat. Sehingga, Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara mengadakan beras impor yang diperoleh dari negara Thailand dan Vietnam. Untuk proses pengadaan beras impor terlebih dahulu diajukan ke pusat, kemudian pusat yang akan mengarahkan pengadaannya dari mana untuk kemudian disalurkan ke Bulog Divre Sulawesi Utara.

Pengadaan Beras

Pengadaan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara tahun 2022 berasal dari pengadaan lokal dan pengadaan Dalam Negeri, untuk pengadaan beras Dalam Negeri berasal dari Sulawesi Selatan dengan kapasitas pengadaan paling banyak dan Jawa Timur. Pengadaan beras lokal dengan kapasitas yang cukup sedikit dibandingkan dengan pengadaan Dalam Negeri (DN) dengan kapasitas tinggi dan harga yang kompetitif. Adapun frekuensi pengadaan beras tahun 2022 untuk beras Public Service Obligation (PSO) sebanyak 2 kali dan beras Komersial sebanyak 40 kali.

Target pengadaan beras PSO sebanyak 150.00 ton akan tetapi pada kenyataannya hanya sebanyak 82.00 ton yang terealisasi sedangkan pada beras premium jumlah realisasi lebih besar dibandingkan dengan target yang ditentukan. Sehingga jumlah pengadaan beras bulog pada tahun 2022 sebanyak 3,852.73 ton dengan rata-rata perbulannya sebanyak 312.06 ton yang terdiri dari pengadaan beras lokal dan pengadaan dalam negeri.

Biaya Pengadaan atau Pemesanan

Biaya pengadaan yang dikeluarkan Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara terdiri dari harga beli, pajak, biaya bongkar muatan dan biaya survey kualitas di gudang. Perusahaan tidak memperhitungkan adanya biaya angkut karena perusahaan melakukan usaha kemitraan untuk pengantaran barang baik dari Kantor Pusat Bulog maupun melalui pengadaan. Biaya pemesanan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara selama tahun 2022 sebesar Rp133.658.046 dengan rata-rata perbulan sebesar Rp11.138.171. Biaya pengadaan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara Tahun 2022 disajikan selengkapny dalam Tabel 1.

Tabel 1. Biaya Pengadaan Beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara Tahun 2022

Keterangan	Biaya Pengadaan (Rp)
Biaya pengadaan selama 1 tahun	133.658.046
Biaya rata-rata per bulan	11.138.171

Sumber: Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara (2023)

Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan terdiri dari biaya perawatan kualitas di gudang dengan spraying dan fumigasi. Sparying dilakukan rutin setiap minggu pada saat hama masih tingkat rendah. Fumigasi dilakukan menunggu perintah yang dilakukan oleh seksi perawatan dan kualitas. Jumlah biaya penyimpanan selama satu tahun sebesar Rp 315.288.646 dengan rata-rata perbulan sebesar Rp 26.274.054. Biaya penyimpanan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara Tahun 2022 disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Penyimpanan Beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara Tahun 2022

Keterangan	Biaya Penyimpanan (Rp)
Januari	39.102.668,50
Februari	36.326.242,50
Maret	26.921.327,30
April	30.647.943,90
Mei	32.229.978,40
Juni	19.766.055,90
Juli	30.375.405,00
Agustus	17.105.716,50
September	34.983.379,00
Oktober	13.496.232,00
November	17.542.811,60
Desember	16.790.885,40
Jumlah	315.288.646
Rata-rata	26.274.054

Sumber: Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara (2023)

Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ)

Biaya Setiap Kali Pemesanan

Total biaya pengadaan selama tahun 2022 sebesar Rp133.658.046, maka dapat dihitung biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan berdasarkan biaya pemesanan dan frekuensi pemesanan, untuk pengadaan beras PSO sebanyak 2 kali dan pengadaan beras komersial sebanyak 40 kali, kemudian diperoleh biaya pemesanan (S):

$$S = \frac{\text{Total biaya pemesanan setahun (Rp)}}{\text{Total pemesanan setahun}}$$

$$S = \frac{\text{Rp133.658.046}}{42 \text{ kali}}$$

$$S = \text{Rp3.182.344,42}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan besarnya biaya yang seharusnya dikeluarkan setiap kali pengadaan beras pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara sebesar Rp3.182.244,42.

Biaya Penyimpanan per Unit

Biaya penyimpanan yang dikeluarkan per unit diperoleh dari total biaya penyimpanan dengan hasil rata-rata pengadaan beras setiap bulan. Adapun biaya penyimpanan per unit (H):

$$H = \frac{\text{Total biaya penyimpanan beras (Rp)}}{\text{Rata-rata pemesanan beras (ton)}}$$

$$H = \frac{\text{Rp315.288.646}}{312.06 \text{ ton}}$$

$$H = \text{Rp1.010.346,23}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan besarnya biaya yang seharusnya dikeluarkan setiap unit persediaan pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara sebesar Rp1.010.346,23.

Economic Order Quantity (EOQ)

Setelah diperoleh biaya pemesanan setiap kali pesan dan biaya penyimpanan per unit, kemudian dilakukan perhitungan EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 7,905.53 \text{ (ton)} \times 3.182.344,42 \text{ (Rp)}}{1.010.346,23 \text{ (Rp)}}$$

$$EOQ = \sqrt{49.801,03}$$

$$EOQ = 223.16 \text{ ton}$$

$$F = \frac{D}{EOQ} = \frac{7,905.53 \text{ ton}}{223.16 \text{ ton}} = 35.42 \text{ kali}$$

Berdasarkan perhitungan EOQ dapat diketahui bahwa jumlah pengadaan yang ekonomis yang seharusnya dipesan oleh Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara setiap kali pesan sebesar 223.16 ton dengan frekuensi pemesanan selama satu tahun sebanyak 35 kali.

Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Perum bulog menentukan *Safety Stock* (SS) yaitu tiga kali penyaluran rutin untuk mengantisipasi ketika terjadi gagal panen, untuk menentukan persediaan pengaman perlu diketahui jumlah penyaluran setiap bulannya. Menentukan penyaluran perbulan yaitu jumlah kebutuhan beras dalam setahun dibagi dengan 12. Setelah diperoleh jumlah penyaluran setiap bulannya maka dapat dihitung persediaan pengamannya adalah:

$$SS = 3 \times \text{penyaluran setiap bulan}$$

$$SS = 3 \times 658.79 \text{ ton}$$

$$SS = 1,976.38 \text{ ton}$$

Berdasarkan perhitungan, seharusnya pihak perusahaan memiliki persediaan pengaman sebanyak 1,976.38 ton setiap bulannya.

Persediaan Maksimum (Maximum Inventory)

Maximum Inventory (MI) dapat dihitung dengan menjumlahkan jumlah pemesanan yang ekonomis (EOQ) dengan persediaan pengaman (SS) dan didapatkan hasil MI sebesar 2,199.55 ton. Hal ini menunjukkan bahwa persediaan maksimum yang dapat dikelola oleh Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara yaitu 2,199.55 ton.

Reorder Point (ROP)

Untuk menghitung kapan dilakukan pemesanan kembali diperlukan data waktu tunggu (d) yang dihitung dengan mengalikan rata-rata penyaluran perhari dengan 7, sedangkan perkiraan rata-rata penyaluran perhari yang dihitung dengan membagi total penyaluran dalam satu tahun (D) dengan jumlah hari dalam 1 tahun (365), dan didapatkan hasil rata-rata penyaluran perhari sebesar 21.66 ton/hari. Selanjutnya, penyaluran selama waktu tunggu (d) didapatkan sebesar 151.61 ton.

Untuk menentukan kapan pemesanan seharusnya dilakukan Bulog Divre Sulut dengan menggunakan perhitungan adalah:

$$ROP = SS + d$$

$$ROP = 1,976.38 \text{ ton} + 151.61 \text{ ton}$$

$$ROP = 2,127.99 \text{ ton}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa seharusnya perusahaan melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan sebanyak 2,127.99 ton.

Total Inventory Cost (TIC)

Untuk mengetahui total biaya persediaan beras yang minimum yang diperlukan perusahaan dengan menggunakan perhitungan EOQ dengan tujuan untuk menghemat biaya persediaan. Adapun TIC didapatkan dengan:

$$TIC = \text{biaya pesan} + \text{biaya simpan}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pesan} &= \frac{D}{EOQ} S \\ &= \frac{7,905.53 \text{ ton}}{223.16 \text{ ton}} \times \text{Rp}3.182.344,42 \\ &= \text{Rp}112.734.551,07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan} &= \frac{EOQ}{2} H \\ &= \frac{223.16}{2} \times \text{Rp}1.010.346,23 \\ &= \text{Rp}112.734.432,34 \end{aligned}$$

$$TIC = \text{Rp}112.734.551,07 + \text{Rp}112.734.432,34$$

$$TIC = \text{Rp}225.468.983,41$$

Berdasarkan perhitungan didapatkan bahwa total biaya persediaan berdasarkan perhitungan EOQ tahun 2022 diperoleh sebesar Rp225.468.983,41.

Efisiensi Biaya Persediaan

Efisiensi biaya persediaan dapat dihitung dengan mengurangi TIC sebelum EOQ dengan TIC setelah EOQ, sehingga:

$$\text{Efisiensi} = \text{Rp}448.946.692 - \text{Rp}225.468.983,41$$

$$\text{Efisiensi} = \text{Rp}223.477.708,59$$

Setelah melakukan perhitungan dengan metode EOQ diperoleh biaya Rp225.468.983,41 dibandingkan dengan biaya sebelum EOQ Rp448.946.692,00, dapat diketahui perhitungan EOQ bisa menghemat biaya Rp223.477.708,59.

Perbandingan Persediaan Beras pada Bulog Divre Sulawesi Utara Sebelum dan Setelah Menggunakan Metode EOQ

Biaya persediaan berdasarkan hasil analisis menunjukkan perusahaan perlu pertimbangan menerapkan metode EOQ, yakni untuk menekan biaya pengadaan maupun penyimpanan. Biaya persediaan yang dikeluarkan Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara Rp448.946.692, sedangkan perhitungan EOQ biaya yang dikeluarkan Rp225.468.983,41. Frekuensi pemesanan sebelumnya dilakukan Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara sebanyak 42 kali sedangkan pada perhitungan EOQ diperoleh frekuensi pemesanan sebanyak 35 kali. Adapun sebelumnya tidak diketahui atau tidak terdapat jumlah persediaan pengaman, persediaan maksimum dan kapan pemesanan kembali dilakukan, sedangkan pada perhitungan EOQ dapat diketahui pengadaan beras yang ekonomis setiap kali pengadaan sebanyak 223.16 ton, persediaan pengaman sebanyak 1,976.38 ton, persediaan maksimum sebanyak 2,199.55 ton dan kapan dilakukan pemesanan ulang ketika stok beras sebanyak 2,127.99 ton.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa persediaan optimal sebanyak 223.16 ton dengan frekuensi pemesanan 35 kali, persediaan pengaman sebanyak 1,976.38 ton dan persediaan maksimum 2,199.55 ton. Penggunaan analisis EOQ dapat meminimalkan biaya baik dari biaya pengadaan maupun biaya penyimpanan.

Saran

Saran yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan bagi Bulog Divre Sulut, yaitu dengan mempertimbangkan kembali jumlah pengadaan yang optimal setiap melakukan pemesanan dan kapan waktu pemesanan kembali dilakukan, sehingga bisa meminimumkan biaya persediaan yang dikeluarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiputranti, M.I., & N.U. Gandara. 2021. Penerapan Metode Silver Meal Heuristik Untuk Optimalisasi Persediaan Beras Di Bulog Sub Divre Ciamis. *Jurnal Logistik Bisnis*, 11(2):19-24.
- Mardah, S., E. Alfisah., K. Efrianti., & A. Wahyuni. 2022. Peran Perum Bulog Dalam Stabilisasi Beras Masa Pandemi Covid-19 Di Banjarmasin. *Prosiding Penelitian Dosen Uniska Mab*.
- Putri, S.W.D. 2020. Analisis Pengendalian Persediaan Beras Pada Perum Bulog Kantor Wilayah Kalimantan Selatan (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Salasa, A.R. 2021. Paradigma dan Dimensi Strategi Ketahanan Pangan Indonesia. *Jejaring Administrasi Publik*, 13(1):35-48.