

## **Analisis Persediaan Minyak Goreng Pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara**

### *Analysis of Cooking Oil Inventory at Bulog North Sulawesi Regional Division*

**Rafael Stanly Homer, Agnes Estephina Loho, Ellen Grace Tangkere  
Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi**

#### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the supply of cooking oil at Bulog North Sulawesi Regional Division. This research was conducted from May to June 2023. The data used in this research is secondary data. Secondary data is data that has been arranged in written form obtained from the company directly. The data is then processed and calculated using the EOQ method. The results of this study indicate that the procurement of cooking oil at Bulog North Sulawesi Regional Division is not optimal. The frequency of cooking oil procurement carried out by Bulog North Sulawesi Regional Division during 2023 was 28 times, while the results of calculations using EOQ obtained an order frequency of 6 times a year. This means that when using EOQ calculations can minimize ordering costs. The EOQ calculation also obtained the maximum amount that can be managed.*

*Keywords: ordering cost; ordering frequency; cooking oil; inventory*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juni 2024. Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data sekunder. Data sekunder adalah data yang telah tersusun dalam bentuk tertulis yang diperoleh dari perusahaan langsung. Data kemudian diolah dan di hitung menggunakan metode EOQ. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengadaan minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara belum optimal. Frekuensi pengadaan minyak goreng yang dilakukan Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara selama 2023 ialah sebanyak 28 kali, sedangkan dari hasil perhitungan menggunakan EOQ diperoleh frekuensi pemesanan sebanyak 6 kali dalam setahun. Ini berarti ketika menggunakan perhitungan EOQ dapat meminimumkan biaya pemesanan. Pada perhitungan EOQ juga diperoleh jumlah maksimum yang bisa dikelola.

Kata Kunci: biaya pemesanan; frekuensi pemesanan; minyak goreng; persediaan

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Minyak goreng merupakan salah satu bahan pokok yang sangat penting selain dari beras (Isnaeni *et al.*, 2021), menjadikan minyak goreng komoditi yang strategis. Minyak goreng begitu penting dalam setiap rumah tangga, hampir setiap makanan yang di masak memerlukan minyak goreng, khususnya ketika menjelang hari-hari besar minyak goreng menjadi salah satu produk yang di cari oleh masyarakat.

Kelangkaan minyak goreng mengakibatkan harga minyak goreng di pasaran mengalami kenaikan harga yang signifikan, sehingga pemerintah mencabut Harga Eceran Tertinggi (HET) untuk sementara dan menerapkan kebijakan satu harga (KEMENDAG, 2022). Peningkatan jumlah penduduk juga tentu mempengaruhi ketersediaan minyak goreng sebagai salah satu bahan pokok yang penting dalam masyarakat. Jumlah penduduk di Sulawesi Utara tahun 2021 sebanyak 2.638.631 jiwa dan meningkat pada tahun 2022 sebanyak 2.659.543 jiwa (BPS, 2024).

Badan Urusan Logistik (Bulog) Sulawesi Utara sebagai lembaga yang mengemban tugas untuk menjaga stabilitas harga barang pokok, sebagai penyalur bahan pokok, dan sebagai pengelola persediaan bahan pokok. Adanya peningkatan konsumsi minyak goreng dalam masyarakat, membuat Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara perlu meningkatkan ketersediaan minyak goreng untuk kebutuhan masyarakat.

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara.

### Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan dalam persediaan minyak goreng pada Bulog maupun perusahaan lain.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, dari bulan April 2024 hingga Juni 2024 yang bertempat pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara, Jl. Diponegoro 7 No. 8, Mahakeret, Kecamatan Wenang, Kota Manado, Sulawesi Utara.

### Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literatur sebelumnya, maupun internet, sedangkan data primer diperoleh langsung dari Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara.

### Konsep Pengukuran Variabel

Variabel-variabel yang di ukur dalam penelitian ini adalah:

1. Biaya yang dikeluarkan setiap kali pemesanan minyak goreng (Rp)
2. Biaya Penyimpanan (Rp)
3. Jumlah kebutuhan minyak goreng dalam satu periode perencanaan (Liter)
4. Jumlah minyak goreng yang di pesan setiap kali pemesanan (Liter)
5. Waktu tunggu (*Lead time*)

### Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif menjelaskan tentang fakta yang diperoleh dari hasil kegiatan penelitian di lapangan tentang objek penelitian serta melakukan analisis data dengan cara mengumpulkan dan membandingkan dengan teori yang relevan (Ramdhan, 2021). Metode kuantitatif yang digunakan yaitu EOQ (*Economic Order Quantity*) dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2Ds}{h}}$$

Keterangan:

EOQ : Jumlah kebutuhan barang dalam sekali pesan

- D : Kebutuhan dalam suatu periode perencanaan
- s : Biaya yang dikeluarkan setiap kali pemesanan
- h : Biaya penyimpanan setiap unit persediaan

Frekuensi pemesanan dapat dihitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

- F : Frekuensi pemesanan selama setahun
- D : Kebutuhan barang selama satu tahun
- EOQ : Jumlah barang yang dipesan dalam sekali pesan

Biaya yang dikeluarkan setiap kali pemesanan (s) dapat dihitung dengan rumus:

$$s = \frac{\text{total biaya penyimpanan setahun}}{\text{rata-rata persediaan setahun}}$$

Biaya penyimpanan setiap unit (H) dapat dihiung dengan rumus:

$$H = \frac{\text{total biaya penyimpanan setahun}}{\text{rata-rata persediaan setahun}}$$

Biaya penyimpanan dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Biaya simpan} = \frac{EOQ}{2} H$$

Keterangan:

- EOQ : Jumlah bahan yang dipesan dalam sekali pesan
- H : Biaya penyimpanan per unit

Total biaya persediaan dapat dihitung dengan rumus:

$$TIC = \frac{D}{EOQ} s + \frac{EOQ}{2} H$$

Keterangan:

- D : Kebutuhan barang selama satu tahun
- EOQ : Jumlah barang yang dipesan dalam sekali pesan
- s : Biaya yang dikeluarkan setiap kali pemesanan
- H : Biaya penyimpanan per unit

Penentuan persediaan pengaman (SS) dapat dihitung dengan rumus:

$$SS = Z \times SD$$

- Z : *Service level*
- SD : Standar deviasi

Standar deviasi dapat dihitung dengan rumus:

$$SD = \frac{\sqrt{(x-\bar{x})^2}}{N}$$

Persediaan maksimum atau *maximum inventory* (MI) ditentukan dengan rumus:

$$MI = EOQ + SS$$

- MI : Persediaan maksimum
- EOQ : Jumlah barang yang dipesan dalam sekali pesan
- SS : Persediaan pengaman

Adapun beberapa data yang diperlukan untuk menghitung kapan dilakukan pemesanan Kembali yaitu waktu tunggu yang dihitung sejak hari pemesanan sampai tiba di gudang dan perkiraan rata-rata penyaluran per hari yang dihitung dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Penyaluran dalam setahun}}{\text{Jumlah hari dalam setahun}}$$

Setelah memperoleh jumlah penyaluran per hari, maka dapat dihitung penyaluran selama waktu tunggu (d), yang mana penyaluran selama waktu tunggu dihitung dengan rumus:

$d = \text{waktu tunggu} \times \text{rata-rata}$

Biaya pemesanan dapat dihitung dengan rumus:

$$ROP = SS \times d$$

Keterangan:

- ROP : Titik pemesanan kembali
- SS : Persediaan pengamanan
- d : Penyaluran selama waktu tunggu

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Tempat Penelitian

Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara adalah kantor wilayah kerja Bulog yang bergerak di bidang logistik bahan pokok bertempat di Jl. Diponegoro 7 No. 8, Mahakeret, Kecamatan Wenang, Kota Manado, Sulawesi Utara, kantor wilayah Sulawesi Utara dan Gorontalo saat ini dijabat oleh bapak Abdul Muis S. Ali. Hari kerja kantor Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara setiap senin sampai jumat dengan jam kerja jam 8.00 am sampai 16.00 pm. Kantor Bulog Divisi Regional tidak hanya menyediakan beras tetapi di sediakan bahan pokok lain seperti gula pasir, minyak goreng, dan tepung terigu.

### Kondisi Persediaan Minyak Goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara Tahun 2023

#### Penyaluran Minyak Goreng

Penyaluran minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara tahun 2023 adalah operasi pasar. Informasi yang di dapat dari Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara menyatakan bahwa, penyaluran minyak goreng dilakukan kepada agen pengecer atau rumah pangan kita (RPK) yang telah menjalin kerjasama dengan bulog dan ritel modern. Adapun berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan, data penyaluran minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara Tahun 2023 disajikan selengkapnya dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Penyaluran Minyak Goreng

Bulan	Penyaluran (Liter)
Januari	72.959
Februari	128.811
Maret	280.747
April	102.626
Mei	23.843
Juni	49.391
Juli	112.565
Agustus	95.840
September	75.717
Oktober	62.413
November	80.447
Desember	155.981
Jumlah penyaluran	1.241.340
Rata-rata	103.445

Sumber: Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara (2024)

### Pengadaan Minyak Goreng

Pengadaan minyak goreng Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara berasal dari pengadaan dalam daerah yang lokasi pabriknya berada di Bitung dan pengadaan dari luar daerah, untuk pengadaan dari luar daerah biasanya didakan dari Jawa dan pasang kayu. Jumlah pengadaan minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara tahun 2023 disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Pengadaan Minyak Goreng

Keterangan	Jumlah (L)
Minyak Kita Botol 1 Liter	50.376
Minyak Camar Pilow 1 Liter	52.668
Minyak Kita Pouch 2 Liter	57.720
Fortune Pouch 1 liter	2.400
Minyak AMR Bantal 1 Liter	6.204
Minyak Kita Bantal 1 Liter	154.800
Minyak Goreng Polos Curah	967.438
Jumlah pengadaan	1.241.340
Rata-rata	44.334

Sumber: Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara (2024)

**Biaya Pengadaan**

Biaya pengadaan yang dikeluarkan Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara terdiri dari biaya pajak, harga beli, dan biaya telfon. Biaya pemesanan minyak goreng Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara selama tahun 2023 sebesar Rp15.907.948.478 dengan rata-rata sebesar Rp568.141.017,1.

**Hasil Perhitungan *Economic Order Quantity***

**Biaya Pengadaan**

Total biaya pengadaan minyak goreng selama tahun 2023 sebesar Rp15.907.948.478, maka dapat dihitung biaya yang dikeluarkan setiap melakukan pemesanan ialah dengan berdasarkan jumlah biaya pemesanan selama satu tahun dan jumlah frekuensi pemesanan Untuk minyak goreng jumlah frekuensi pemesanan yang dilakukan selama tahun 2023 sebanyak 28 kali, kemudian dapat diperoleh biaya pemesanan:

$$S = \frac{\text{Rp}15.907.948.478}{28 \text{ kali}}$$

$$S = \text{Rp}568.141.017$$

**Biaya Penyimpanan per Unit**

Biaya penyimpanan yang dikeluarkan per unit diperoleh dari total biaya penyimpanan di bagi dengan hasil rata-rata pengadaan minyak goreng setiap bulan. Berdasarkan data sebelumnya biaya penyimpanan sebesar Rp1.287.396 dan rata-rata pemesanan 44.334 Liter, sehingga dapat dihitung biaya penyimpanan per unit:

$$H = \frac{\text{Rp}1.287.396}{44.334 \text{ L}} = \text{Rp}29.038$$

Berdasarkan perhitungan, besarnya biaya penyimpanan yang seharusnya dikeluarkan Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara setiap unit adalah sebesar Rp29.308. Setelah mendapatkan biaya pemesanan setiap kali melakukan pengadaan (S) dan biaya penyimpanan per unit (H), kemudian melakukan perhitungan EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 1.241.340 \text{ L} \times \text{Rp}568.141.017}{\text{Rp}29.038}}$$

$$EOQ = \sqrt{48.574.706.939} = 220.396,70 \text{ L}$$

Setelah mendapatkan hasil EOQ kemudian selanjutnya mencari jumlah frekuensi pemesanan yang dapat dihitung:

$$F = \frac{1.241.340}{220.396,70} = 5,6$$

Hasil 5,6 dibulatkan menjadi 6 kali. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan EOQ dapat diketahui jumlah pengadaan yang seharusnya dipesan oleh Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara setiap kali melakukan pemesanan sebanyak 220.396,70 liter dengan frekuensi pemesanan selama satu tahun sebanyak 6 kali.

**Persediaan Pengaman (SS)**

Standar deviasi data penyaluran minyak goreng disajikan selengkapnya dalam Tabel 3.

Tabel 3. Standar Deviasi

Bulan	Penyaluran (X)	Rata-rata ( $\bar{X}$ )	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
Januari	72.959	103.445	-30.486	929.396.196
Februari	128.811	103.445	25.366	643.433.956
Maret	280.747	103.445	177.302	31.435.999.204
April	102.626	103.445	-819	670.761
Mei	23.843	103.445	-79.602	6.336.478.404
Juni	49.391	103.445	-54.054	2.921.834.916

Juli	112.565	103.445	9.120	83.174.400
Agustus	95.840	103.445	-7.605	57.836.025
September	75.717	103.445	-27.728	768.841.984
Oktober	62.413	103.445	-41.032	1.683.625.024
November	80.447	103.445	-22.998	528.908.004
Desember	155.981	103.445	52.536	2.760.031.296
Jumlah	1.241.340			48.150.230.170

Sumber: Data primer diolah (2024)

Dalam menentukan persediaan pengaman, terlebih dahulu perlu diketahui standar deviasinya. Adapun perhitungan standar deviasi yaitu:

$$SD = \frac{\sqrt{48.150.230.170}}{12} = 63.344,44$$

Setelah mendapatkan Standar deviasinya kemudian di masukkan kedalam rumus *safety stock*:

$$SS = Z \times SD$$

$$SS = 0,05 \times 63.344,44 = 3.167,22 \text{ L}$$

Simbol Z merupakan servis level yang bisa di tolerir sebanyak 5% (0,05), kemudian dikalikan dengan standar deviasi yang sebelumnya sudah di dapat sebesar 63.344,44. Berdasarkan perhitungan, seharusnya Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara memiliki persediaan pengaman untuk mengantisipasi kekurangan barang atau menghadapi lonjakan permintaan tak terduga sebanyak 3.167,22 liter.

**Maximum Inventory (MI)**

Persediaan maksimum atau *maximum inventory* (MI) minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara didapatkan dengan perhitungan:

$$MI = 220.396,70 + 3.167,22$$

$$MI = 223.563,92 \text{ L}$$

Setelah mendapat hasil perhitungan maksimum persediaan melalui perhitungan, maka dapat diperoleh jumlah maksimum yang dapat dikelola oleh Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara yaitu 223.563,93 liter.

**Reorder Point (ROP)**

Waktu yang diperlukan dari Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara selama 7 hari, dimulai dari saat melakukan pemesanan hingga minyak goreng tiba di gudang. Perkiraan rata-rata penyaluran perhari dapat dihitung:

$$\bar{X} = \frac{1.241.340 \text{ L}}{365 \text{ hari}} = 3.400,93 \text{ L}$$

Setelah mendapatkan jumlah rata-rata penyaluran perhari, maka dapat dihitung jumlah penyaluran selama waktu tunggu (d):

$$d = 7 \times 3.400,93 \text{ L} = 23.806,52 \text{ L}$$

Setelah mendapatkan jumlah penyaluran selama waktu tunggu, kemudian hasilnya dimasukkan kedalam rumus ROP:

$$ROP = 3.167,22 \text{ L} + 23.886,52 \text{ L}$$

$$ROP = 26.973,76 \text{ L}$$

Dari hasil perhitungan yang diperoleh seharusnya perusahaan Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara melakukan pemesanan kembali saat persediaan mencapai 26.973,76 liter.

**Total Inventory Cost (TIC)**

Untuk mendapatkan total biaya persediaan minyak goreng yang optimal yang diperlukan oleh Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara ialah menggunakan metode perhitungan EOQ dengan tujuan agar menghemat biaya persediaan. *Total inventory cost* dapat dihitung dengan:

$$TIC = \frac{1.241.340}{220.396,70} 568.141.017 + \frac{220.396,70}{2} 29.038$$

$$TIC = Rp3.199.939.791 + Rp3.199.939.687$$

$$TIC = Rp6.399.879.478$$

Jadi, total biaya persediaan berdasarkan hasil perhitungan EOQ tahun 2023 diperoleh sebesar Rp6.399.879.478.

### Efisiensi Biaya Persediaan

Efisiensi biaya persediaan dapat dihitung dengan:

$$\text{Efisiensi} = \text{TIC sebelum EOQ} - \text{TIC setelah EOQ}$$

$$\text{Efisiensi} = Rp15.909.236.414 - Rp6.399.879.478$$

$$\text{Efisiensi} = Rp 9.509.356.936$$

Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ dapat diperoleh biaya persediaan sebesar Rp6.399.879.478, dibandingkan dengan biaya sebelum menggunakan metode EOQ sebesar Rp15.909.236.414, terdapat selisih sebesar Rp9.509.356.936 maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ dapat menekan biaya persediaan minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara.

### Perhitungan Menggunakan EOQ

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus-rumus yang ada, disajikan rekapitulasi hasil perhitungan menggunakan EOQ pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara yang selengkapnya dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Menggunakan EOQ

Keterangan	
EOQ (Liter)	220.396,70
Persediaan pengaman (Liter)	3.167,22
Persediaan maksimum (Liter)	223.563,93
Titik pemesanan ulang	26.973,76
Total biaya persediaan (Rp)	6.399.879.478

Sumber: Data primer diolah (2024)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan EOQ, persediaan yang optimal sebanyak 220.396,70 liter dengan frekuensi pemesanan sebanyak 6 kali selama setahun, sementara pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan frekuensi pemesanan yang dilakukan selama tahun 2023 sebanyak 28 kali, hal ini menunjukkan bahwa persediaan minyak goreng pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara belum optimal. Dengan menggunakan perhitungan EOQ juga dapat diperoleh persediaan persediaan maksimum sebanyak 223.563,93 liter, persediaan pengaman sebanyak 3.167,22 liter, dan waktu melakukan pemesanan ulang kembali saat persediaan minyak goreng mencapai 26.973,76 liter.

### Saran

Saran yang dapat diberikan kepada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara yaitu, mempertimbangkan kembali jumlah pengadaan minyak goreng yang optimal setiap kali melakukan pemesanan dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang, sehingga bisa meminimalkan biaya persediaan yang dikeluarkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Isnaeni, L., Pratomo, A., Al-Ihza, R., & Albarra, H. 2021. Analisis Bisnis Kewirausahaan Produk Pengharum Ruangan yang Berasal dari Limbah Minyak Sayur. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen dan Akuntansi (JEBMA)*, 1(3), 201-211.
- KEMENDAG. 2022. *Kebijakan Minyak Goreng Satu Harga*. Kementerian Perdagangan. Tersedia melalui: <https://www.kemendag.go.id/berita/siaran-pers/mendag-kebijakan-minyak-goreng-satu-harga>. Diakses tanggal 5 Maret 2024.

Ramdhan, M. 2021. *Metode penelitian*.  
Cipta Media Nusantara.