

## Penentuan Total Biaya Optimal untuk Memenuhi Bahan Baku Ikan dengan Metode *Economic Order Quantity* di PT. AFS Makassar

Moh. Ainul Fais<sup>1</sup>, Silvana Mohamad<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Universitas W R Supratman Surabaya; email: [moh.ainulfais29@gmail.com](mailto:moh.ainulfais29@gmail.com)

<sup>2\*</sup> Universitas 45 Surabaya; email: [silvana.teknikindustri@gmail.com](mailto:silvana.teknikindustri@gmail.com)

\* *Corresponding author*

### Abstrak

PT AFS Makassar merupakan perusahaan penyedia jasa catering untuk perusahaan penerbangan. Peran persediaan bahan baku sangat penting dalam proses produksi PT. AFS. Salah satu bahan baku makanan yang sifatnya tidak tahan lama adalah ikan, dengan artian sistem penyimpanan harus terorganisir dengan baik. Adanya perencanaan berfungsi untuk memastikan kekurangan dan kelebihan bahan baku setiap bulannya. Dalam manajemen persediaan bahan baku, dipergunakan metode EOQ untuk dapat menentukan jumlah optimal pemesanan agar pembelian bahan yang sudah ditetapkan dalam EOQ tidak mengganggu kelancaran kegiatan produksi dan meminimalisir biaya. Hasil perhitungan didapatkan bahwa jumlah persediaan ikan slice dori yang dibutuhkan di bulan Januari adalah sebanyak 1.94 ton, ikan slice lumadang sebanyak 0.97 ton, dan ikan slice tuna sebanyak 0.97 ton. Total biaya optimal berdasarkan perhitungan EOQ di bulan juli 2023 untuk bahan ikan slice dori sebesar Rp. 8.529,36/pesanan, ikan slice lumadang sebesar Rp. 6.031,17/pesanan, ikan slice tuna sebesar Rp. 6.031.17/pesanan.

**Kata Kunci:** *Catering, Economic Order Quantity, Persediaan, Total Biaya*

### Abstract

*[Determination of Optimal Total Costs in Fulfilling Fish Raw Materials Using the Economic Order Quantity Method at PT. AFS, Makassar]* PT AFS Makassar is a company that provides catering services for airline companies. The role of raw material inventory is very important in PT's production process. AFS. One of the food raw materials that is not durable is fish, which means the storage system must be well organized. The existence of planning functions to ensure shortages and excesses of raw materials every month. In raw material inventory management, the EOQ method is used to determine the optimal number of orders so that purchasing materials specified in the EOQ does not disrupt the smooth running of production activities and minimizes costs. The calculation results show that the amount of stock of sliced dori fish needed in January is 1.94 tons, sliced lumadang fish is 0.97 tons, and sliced tuna fish is 0.97 tons. The optimal total cost based on EOQ calculations in July 2023 for sliced dori fish ingredients is IDR. 8,529.36/order, sliced Lumadang fish Rp. 6,031.17/order, tuna slices Rp. 6,031.17/order.

**Keywords:** *Catering, Economic Order Quantity, Inventory, Total Costs*

Kelompok BoK yang bersesuaian dengan artikel: Operations Engineering and Management

Saran format untuk mensitasi artikel ini:

Fais, M.A., dan Mohamad, S. (2023). Penentuan Total Biaya Optimal untuk Memenuhi Bahan Baku Ikan dengan Metode *Economic Order Quantity* di PT. AFS Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SENASTI) 2023*, 495-499.

## 1. Pendahuluan

PT AFS Makassar sebagai instansi bidang manufaktur yang menyediakan jasa *catering* terbesar di Indonesia bagian Timur, dengan pelayanan jasa *catering* pada perusahaan untuk penerbangan domestik dan penerbangan internasional. Penyediaan bahan baku merupakan hal yang berperan penting dalam proses produksi di PT. AFS. Salah satu bahan baku makanan di PT. AFS yang memiliki sifat tidak awet (*perishable*) adalah ikan. Sehingga Perusahaan perlu untuk memiliki sistem penyimpanan dengan sistem pengolahan yang baik. Selain itu perusahaan perlu menawarkan harga sesuai dengan anggaran yang disesuaikan dengan keinginan konsumen agar tetap bersaing dengan pasar. Perencanaan bahan baku membantu perusahaan untuk pengadaan bahan baku yang disesuaikan dengan menu yang diinginkan oleh konsumen sehingga keinginan konsumen terpenuhi.

Pengendalian sendiri rumpunan kebijakan yang digunakan sebagai alat penentu tingkat persediaan yang perlu untuk dijaga, kapan harus melakukan pengadaan persediaan, pengadaan persediaan Perusahaan berbeda-beda pada setiap perusahaan, tergantung dari besaran volume produksi, proses dan tipe perusahaan (Herjanto, 2008). Pengendalian persediaan pada perusahaan adalah salah satu factor penting untuk keberlangsungan perusahaan. Dengan melakukan manajemen persediaan yang tepat, mampu memberikan efektivitas pembiayaan pada segi keuangan. Tanpa melakukan manajemen pengendalian persediaan, *inventory* persediaan akan mengalami lonjakan persediaan atau penurunan persediaan. Haming dan Mahfud (2007) menyatakan bahwa EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah pesanan pada sebuah unit yang dibeli paling murah atau biaya paling ekonomis atau optimal. Dalam pengolahan manajemen pesediaan raw material, dipergunakan metode EOQ untuk dapat menentukan jumlah optimal pemesanan dan supaya pengadaan rawa material yang sudah ditetapkan dalam EOQ tidak berpengaruh terhadap proses produksi dan meminimalisir biaya produksi berdasarkan harga bahan baku.

## 2. Metode

Metode yang paling direkomendasikan adalah metode *Moving Average*, karena kesederhanaan penyediaan data untuk pemulusan data pada masa lalu dapat diramalkan menggunakan *moving Average*. Makridakis (1999) menyatakan bahwa dengan tidak terjadinya *trend*, metode *Moving Average* paling cocok dan paling direkomendasikan untuk digunakan.

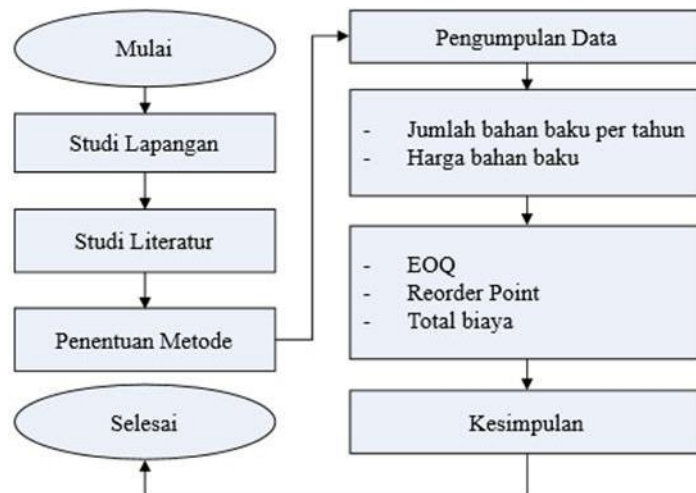
Sutrisno (2001) menyatakan bahwa *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah pengadaan *raw material* pada setiap pemesanan yang dibeli dengan harga paling minimum. Perhitungan EOQ menurut (Ahmad Slamer, 2007), dapat dilihat pada rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{PI} \quad (1)$$

Dimana :

- R = Kuantitas bahan prioritas dalam kurung waktu tertentu.
- S = Biaya pengeluaran sekali pesan
- P = Harga bahan per-unit.
- I = Biaya penyimpanan *raw* material atau bahan baku
- PxI = Penyimpanan bahan baku dengan besaran biaya per periode

Tahapan penyelesaian dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penyelesaian

Biaya optimal agar dapat tercapai, dibutuhkan tahapan dari mulai kebutuhan bahan baku dan biaya yang dibutuhkan untuk setiap pesanan. Maka, agar target biaya yang optimal dapat tercapai dibutuhkan proses seperti pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Target Biaya Optimal

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 1) Persediaan Bahan Baku

Persediaan bahan baku di bawah ini (tabel 1) merupakan permintaan pihak perusahaan ke supplier dalam satuan ton tiap bulannya.

Tabel 1. Persediaan Bahan Baku Ikan

No	Nama Bahan Baku Pokok	Harga Bahan Baku	Juli	Ags	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Ikan slice Dori (ton)	Rp 41,000	2.5	2	2	2	2	2	2.7	2.6	2.6	2	2	2.5
2	Ikan slice Lumadang (ton)	Rp 40,000	1.25	1	1	1	1	1	1.35	1.3	1.3	1	1	1.25
3	Ikan slice Tuna (ton)	Rp 45,000	1.25	1	1	1	1	1	1.35	1.3	1.3	1	1	1.25

## 2) Peramalan

Peramalan di bawah ini menggunakan aplikasi POM QM berdasarkan metode moving average.

**Tabel 2.** Double Moving Average Jenis Ikan.

No.	Tahun	Bulan	Ikan slice Dori	Ikan slice Lumadang	Ikan slice Tuna
1	2022	Juli	2.5	1.25	1.25
2		Agustus	2	1	1
3		September	2	1	1
4		Oktober	2	1	1
5		November	2	1	1
6		Desember	2	1	1
7	2023	Januari	2.7	1.35	1.35
8		Februari	2.6	1.3	1.3
9		Maret	2.6	1.3	1.3
10		April	2	1	1
11		Mei	2	1	1
12		Juni	2.5	1.25	1.25
13		Juli	1.94 ton	0.97 ton	0.97 ton
RMSE			0.51	0.25	0.25

Merujuk pada tabel 2, hasil perhitungan peramalan untuk ikan slice dori di bulan Juli 2023 berdasarkan data di bulan Juli 2022 hingga Juni 2023. Jumlah persediaan ikan slice dori yang dibutuhkan di bulan Juli 2023 adalah sebanyak 1.94 ton dengan RMSE (*Root Mean Square Error*) 0.51. Jumlah persediaan ikan *slice lumadang* yang dibutuhkan di bulan Juli 2023 adalah sebanyak 0.97 ton dengan RMSE (*Root Mean Square Error*) 0.26. Jumlah persediaan ikan slice tuna yang dibutuhkan di bulan Juli 2023 adalah sebanyak 0.97 ton dengan RMSE (*Root Mean Square Error*) 0.25.

## 3) EOQ

Jumlah pembelian bahan baku ikan slice dori pada PT. AFS yang optimal setiap kali pesan dengan metode EOQ adalah sebesar 3,41 ton, ikan *slice lumadang* sebesar 2,41 ton, dan ikan slice tuna sebesar 2,41 ton. Berikut contoh hitungan EOQ untuk ikan slice dori.

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \frac{\sqrt{2.RS}}{I} & (2) \\
 &= \frac{\sqrt{2 \times 1.94 \times 7500}}{2500} \\
 &= 3,41 \text{ Ton}
 \end{aligned}$$

## 4) Total Inventory Cost

*Total Cost* merupakan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan setiap satu kali pemesanan. Berikut merupakan hasil perhitungan TIC untuk ikan slice dori:

$$\begin{aligned}
 TIC &= \sqrt{2.R.S.I} & (3) \\
 &= \sqrt{2 \times 1,94 \times 750 \times 2500} \\
 &= Rp \ 8.529,36
 \end{aligned}$$

Jadi, Total biaya di bulan juli 2023 yang optimal berdasarkan EOQ untuk bahan ikan slice dori sebesar Rp. 8.529,36/pesanan, ikan slice lumadang sebesar Rp. 6.031,17/pesanan, ikan slice tuna sebesar Rp. 6.031.17/pesanan.

### 5) Perbandingan TIC

Berikut tabel 3 merupakan data rekapitulasi nilai EOQ dan TIC untuk bulan Juli 2023.

**Tabel 3.** Data rekapitulasi nilai EOQ dan TIC

Bahan baku	Harga bahan baku	Permintaan Juli 2023	EOQ	TIC
Ikan slice Dori (kg)	Rp 41,000	1.94	3.412	Rp 8,529.36
Ikan slice Lumadang (kg)	Rp 40,000	0.97	2.412	Rp 6,031.17
Ikan slice Tuna (kg)	Rp 45,000	0.97	2.412	Rp 6,031.17

Pemesanan sebelum menggunakan EOQ, dilakukan setiap hari. Jika ikan di supplier kosong, maka karyawan harus mencari supplier baru untuk memenuhi kebutuhan bahan baku. PT. AFS harus mengadakan kerja sama dengan supplier yang lain sehingga jika bahan baku tidak terpenuhi dari supplier yang satu, maka PT. AFS memiliki opsi supplier yang lain. Setelah menggunakan metode EOQ, harusnya pemesanan bisa dilakukan setiap satu pekan dari beberapa supplier dengan target pesanan dibagi rata. Sehingga, jika supplier satu kekurangan, dapat dipenuhi oleh supplier lain yang mempunyai kelebihan bahan baku. Berikut tabel 4 adalah perbandingan biaya untuk satu kali pesan di PT. AFS.

**Tabel 4.** Perbandingan Biaya

Biaya Tanpa EOQ	Biaya dengan EOQ
Rp 300,000	Rp 34,117.44
Rp 300,000	Rp 24,124.68
Rp 300,000	Rp 24,124.68

### 4. Kesimpulan

Hasil perhitungan EOQ didapatkan bahwa jumlah persediaan ikan slice dori yang dibutuhkan PT. AFS di bulan Juli 2023 adalah sebanyak 1,94 ton, ikan slice lumadang sebanyak 0,97 ton, dan ikan slice tuna sebanyak 0,97 ton.

Berdasarkan hitungan *Total Inventory Cost* yang optimal berdasarkan EOQ untuk bulan juli 2023 pada bahan ikan slice dori adalah sebesar Rp. 8.529,36/pesanan, ikan slice lumadang adalah sebesar Rp. 6.031,17/pesanan, ikan slice tuna adalah sebesar Rp. 6.031,17/pesanan.

### Daftar Pustaka

- Ahmad Slamet. (2007). *Penganggaran Perencanaan Dan Pengendalian Usaha*. Semarang:UNNES PRESS.
- Haming & Mahfud. (2007). *Manajemen Produksi Modern (Operation Manufaktur Dan Jasa)*. Jakarta: Bumi Aksara. Jakarta .
- Herjanto, E. . & Louhenapessy, B. B. (2008). "KAJIAN MANFAAT KEANGGOTAAN ORGANISASI STANDAR MANCANEGERA BERDASARKAN PERTIMBANGAN EKONOMI." *Jurnal Standardisasi* 8(2):43–66.
- Makridakis, S. . Wheelwright, SC. . McGee, VE. (1999). *Metode Dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga
- Sutrisno. (2001). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Ekonosia.