

## **ANALISIS PERSEDIAAN PRODUK IKAN SEGAR (STUDI KASUS PADA HYPERMART KUPANG)**

**Petrus Wedong Dawan, Syamsu Barhiman**

Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan  
Universitas Muhammadiyah Kupang

Email : dawanpetrus05@gmail.com, syamsubarhiman@gmail.com

*This study aims to determine the level of safety stock should be provided hypermart Kupang based forecasting sales of one month to the next, to determine the optimal order quantity and optimal frequency of purchase fresh fish products that must be met by hypermart Kupang, and to determine the optimal reorder point. The method used in this research is descriptive quantitative method. The method used in analyzing the supply of fresh fish products is the method of EOQ.*

*The results showed that, the quantity of safety stock for the five types of fresh fish consecutive years 2014-2015 was mackerel by 30 kg and 26.93 kg, red snapper amounted to 22.15 kg and 23.29 kg, barramundi for 29.45 kg and 30.25 kg, groupers of 16.45 kg and 18.69 kg, yellow tail fish amounted to 19.49 kg and 19.49 kg. Optimal order quantity for the five types of fresh fish consecutive years 2014-2015 was mackerel amounted to 47.40 kg and 45.05 kg, red snapper amounted to 43.87 kg and 44.80 kg, barramundi is 43, 65 kg and 43.77 kg, groupers of 45.41 kg and 46.88 kg, yellow tail fish amounted to 44.04 kg and 43.70 kg frequency reservations for the five types of fresh fish consecutive years from 2014 to 2015 is mackerel of 23 times and 22 times, red snapper by 21 times and 22 times, barramundi by 22 times and 22 times, grouper by 20 times and 21 times, yellow tail fish by 22 times and 22 times. Reorder point for the five types of fresh fish consecutive years 2014-2015 was mackerel amounted to 31.88 kg and 28.64 kg, red snapper amounted to 23.78 kg and 24.96 kg, barramundi at 31.08 kg and 31.88 kg, groupers of 18.03 kg and 20.36 kg, yellow tail fish amounted to 21.16 kg and 21.16 kg.*

*Keywords: Product Stocks, Fresh Fish, EOQ method.*

### **PENDAHULUAN**

Kehidupan masyarakat hampir tidak terlepas dari pasar sebagai sarana jual beli berbagai kebutuhan. Sesuai dengan perkembangan yang ada, masyarakat mengenal pasar tradisional maupun pasar modern. Hypermart merupakan pasar modern terbesar di

Indonesia dan salah satu produk yang ditawarkan adalah produk ikan segar. Ketersediaan produk dengan kualitas yang baik merupakan faktor yang menarik minat pembeli untuk tetap berbelanja pada suatu tempat.

Dipicu isu akan keamanan makanan membuat minat masyarakat

untuk membeli produk segar di pasar tradisional makin menurun dan beralih ke pasar modern. Konsumen merasa yakin membeli produk di pasar modern karena menilai pengelolanya melakukan seleksi serta pengecekan secara ketat pada setiap produk yang dipasok. Hal ini memberi jaminan bahwa produk-produk yang dijual di pasar modern dalam hal ini hypermart hanyalah yang layak dibeli oleh konsumen.

Ikan adalah produk yang tergantung musim dan mudah rusak sehingga diperlukan suatu sistem pengelolaan persediaan yang baik untuk menjamin kualitasnya. Karena keyakinan konsumen terhadap mutu tersebut, maka pengadaan persediaan produk, khususnya ikan segar di hypermart harus dapat menjamin kepuasan mereka (Nurnani Tri Wiji dkk, 2011).

Peran *supplier* ikan segar memegang peranan penting, agar ikan-ikan yang disuplai ke hypermart dalam kualitas yang baik. Selain kualitas, kontinuitas ketersediaan produk ikan segar juga merupakan bagian penting dalam manajemen persediaan yang merupakan faktor pemikat minat konsumen untuk tetap berbelanja pada suatu tempat karena apabila jenis ikan yang hendak dibeli tidak tersedia di tempat tersebut, maka dengan mudah konsumen akan berpindah ke tempat lain yang menurut mereka lebih lengkap.

Untuk menjaga kontinuitas persediaan, manajemen hypermart sangat perlu menentukan kuantitas pemesanan dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali terhadap produk ikan segar tersebut serta tingkat persediaan pengaman yang harus disediakan. Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian di hypermart Kupang dengan judul “Analisis Persediaan Produk Ikan Segar (Studi Kasus Pada Hypermart Kupang)”

## TINJAUAN PUSTAKA

### Hypermart

Hypermart adalah bentuk pasar modern yang sangat besar, dalam segi luas tempat dan barang-barang yang diperdagangkan. Dari segi harga, barang-barang di hypermart lebih murah daripada supermarket, toko, atau pasar tradisional. Hal ini dimungkinkan karena hypermart memiliki modal yang sangat besar dan membeli barang dari produsen dalam jumlah lebih besar daripada pesaingnya, tetapi menjualnya dalam bentuk satuan (Ayuwurangil, 2016).

Produk ikan segar adalah ikan air laut dan ikan air tawar yang baru ditangkap yang belum mengalami perubahan apapun dan juga ikan yang sudah mengalami proses pengawetan dengan pembekuan atau pendinginan tetapi masih memiliki sifat yang serupa dengan ikan asli (Junianto, 2003).

### Persediaan

Menurut Haming Murdifin dan Mahfud Nurnajamuddin (2014), persediaan adalah sumberdaya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku, produk jadi, komponen rakitan, bahan pembantu, dan barang sedang dalam proses.

Pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dianalisis dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Model EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya yaitu biaya pemesanan persediaan. Dengan metode EOQ, kuantitas bahan baku yang dipesan dan frekuensi waktu pembelian akan optimal serta total biaya persediaan menjadi minimal (Haming Murdifin dan Mahfud Nurnajamuddin, 2014).

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data sekunder yakni data bulanan penjualan ikan segar (ikan kembung, kakap merah, kakap putih, kerapu dan ekor kuning) dari tahun 2014-2015.

### Analisis Data

Langkah-langkah analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini seperti yang dijelaskan oleh Saputra Prastya Halim dan Zeplin J. H. Tarigan, (2014) adalah sebagai berikut:

1. Menguraikan Standar Operasional Prosedur perusahaan mengenai perencanaan persediaan produk ikan segar.
2. Mengumpulkan data kebutuhan produk ikan segar.
3. Melakukan peramalan dengan beberapa metode menurut Juanda dan Junaidi (2012):

Peramalan merupakan langkah awal dari perencanaan persediaan untuk jangka pendek dengan horizon perencanaan peramalan sampai satu atau dua tahun guna mendapatkan hasil peramalan yang terbaik, maka peramalan dilaksanakan minim dengan menggunakan metode *tren linier*, *exponential smoothing*, dan *tren kuadrat* sehingga yang diperoleh dari hasil peramalan tersebut dapat dibandingkan dan untuk selanjutnya dipilih yang terbaik dari beberapa metode peramalan yang digunakan. Hasil dari peramalan yang telah dipilih nantinya akan digunakan sebagai permintaan yang diramalkan untuk perencanaan persediaan selanjutnya.

- a. Metode *Tren Linier*:

Model untuk estimasi persamaannya adalah:

$$Y_t = a + bt$$

Dimana:

$Y_t$  = jumlah ikan yang dijual (kg)

$t$  = waktu (minggu, bulan)

$a$  = konstanta

$b$  = koefisien regresi

Nilai  $a$  dan  $b$  diperoleh dari:

$$b = \frac{n \sum Y_t t - \sum Y_t \sum t}{n \sum t^2 - (\sum t)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{t}$$

Nilai  $t$  untuk awal diberi 1, waktu berikutnya diberi nilai 2, dan seterusnya waktu terakhir diberi nilai  $n$  ( $n$  banyaknya data).

- b. Metode *Exponential Smoothing*:  
Pada metode ini terdapat dua model untuk *exponential smoothing*, yaitu:  
Untuk peubah diskrit:

$$Y_t = \beta_0 (1 + \beta_1)^t$$

Untuk peubah kontinu:

$$Y_t = \beta_0 \exp(\beta_1 t)$$

Dimana:

$Y_t$  = peramalan untuk periode  $t$

$(1 + \beta_1)^t$  = Nilai aktual time series

$\beta_0$  = konstanta perataan antara 0 dan 1

- c. Metode *Tren Kuadrat*  
Secara matematis, tren kuadrat merupakan hubungan antara peubah tak bebas dengan  $t$  dan  $t^2$ . Model untuk estimasi persamaannya adalah:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$$

Dimana:

$Y_t$  = data time series periode  $t$

$t$  = waktu

$\beta$  = bilangan konstanta

Untuk memilih tren yang paling sesuai untuk peramalan dilakukan evaluasi

model tren. Model paling sesuai akan memberikan nilai dugaan yang lebih dekat dengan nilai aktualnya. Selisih antara nilai aktual dengan nilai hasil dugaan dengan tren disebut sebagai *Error* atau kesalahan. Tren yang cocok akan memberikan kesalahan yang paling minimal. Untuk itu, dapat digunakan kriteria untuk memilih tren yang cocok antara lain dengan *Standard Error of Estimation* (SEE) atau *R-square* atau *Adj.R-square*.

4. Menentukan besar Persediaan Pengaman Optimal (*Safety Stock*) dari hasil peramalan yang dipilih.

$$S = Kx\sigma t$$

$$\sigma t = \sqrt{\bar{L}(\sigma D)^2 + \bar{D}(\sigma L)^2}$$

Dimana:

S = Persediaan pengaman

K = Policy factor yang nilainya tergantung pada besarnya tingkat pelayanan

$\sigma t$  = Standar deviasi waktu pelindung

$\sigma D$  = Standar deviasi dari pengguna produk

$\sigma L$  = Standar deviasi dari waktu tunggu

$\bar{L}$  = Waktu tunggu rata-rata.

$\bar{D}$  = Penggunaan produk rata-rata.

5. Menghitung nilai pemesanan ekonomis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP):

- a. Menghitung Kuantitas Pemesanan Optimal

$$EOQ = Q = \sqrt{2DS/H}$$

$$F = R/Q$$

Dimana:

S = Biaya pemesanan per pesanan (Rp).

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp per Kg per Tahun).

Q = Kuantitas pemesanan (Kg).

D = Jumlah produk yang dibutuhkan per tahun (Kg per Tahun).

F = Frekuensi pembelian per tahun.

TIC = Total biaya persediaan per tahun (Rp).

EOQ = Jumlah setiap pembelian optimum (Kg).

- b. Menghitung Titik Pemesanan Kembali Optimal (*Reorder Point*)

$$T = S + \bar{D}x\bar{L}$$

Dimana:

S = Persediaan pengaman.

D = Pemakaian produk rata-rata.

L = Waktu tunggu rata-rata.

T = Titik pemesanan kembali

## HASIL DAN PEMBAHASAN Pengelolaan Persediaan Ikan Segar

Pengelolaan persediaan ikan segar di hypermart Kupang berada di bawah pengawasan *fresh manager*. Pengelolaan persediaan produk ikan segar ini adalah tanggung jawab langsung dari *Department Meat and Seafood*.

Prinsip *Departement Meat and Seafood* hypermart Kupang dalam pengelolaan produk ikan segar adalah kesegaran dan kualitas ikan. Segar berarti produk harus *fresh* dan baru serta mutu dan kualitas terjaga. Oleh karena itu, penampilan area jual (*fish corner*) harus bersih, produk pada meja *display* harus penuh, ikan-ikan yang dipajang harus segar dan layak jual, serta pelayanan yang ramah. Jenis ikan segar dan harga ikan yang dijual di hypermart Kupang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.  
Jenis dan Harga Ikan Segar

No	Jenis Ikan	Harga (Rp/kg)
1	Kembung	60.875
2	Kakap Putih	96.500
3	Kakap Merah	96.500
4	Kerapu	76.800
5	Ekor Kuning	62.500
6	Kuwe Gepeng	68.700
7	Kakatua	49.900
8	Baronang	68.300
9	Bandeng	65.000
10	Udang Jebung	11.500
11	<i>Fillet</i> Tenggiri	90.000
12	<i>Fillet</i> Tuna	89.900
13	<i>Fillet</i> Salmon	359.000
14	Lele Hidup	49.900
15	Cumi-cumi	109.000

### Menentukan Tingkat Persediaan Pengaman (*Safety stock*)

Data yang diperlukan untuk menentukan tingkat persediaan pengaman (*safety stock*) adalah data tingkat penjualan ikan segar dan *lead time* dari setiap pemesanan yang dilakukan hypermart Kupang tahun 2014-2015.

Penjualan produk ikan segar pada

hypermart didominasi oleh 5 (lima) jenis ikan yaitu ikan kembung, ikan kakap merah, ikan kakap putih, ikan kerapu dan ikan ekor kuning. Tingkat penjualan kelima jenis ikan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.  
Tingkat Penjualan Produk Ikan Segar hypermart Kupang Tahun 2014-2015

Bulan	Tingkat penjualan Produk ikan segar									
	Kembung (Kg)		Kakap merah (Kg)		Kakap putih (Kg)		Kerapu (Kg)		Ekor Kuning (Kg)	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Januari	95	85	75	90	70	85	75	80	90	70
Februari	85	75	70	75	90	70	70	80	80	80
Maret	90	80	85	85	75	70	70	75	75	70
April	95	75	70	90	80	90	70	85	75	85
Mei	95	90	85	70	80	70	85	90	85	95
Juni	80	75	90	80	75	75	80	90	85	80
Juli	90	80	70	80	90	85	75	75	65	70
Agustus	85	95	85	75	75	75	70	80	75	80
September	90	80	70	95	75	95	70	85	90	80
Oktober	95	70	85	70	80	90	70	80	85	70
November	90	90	75	85	70	70	85	70	80	85
Desember	95	85	70	75	85	75	90	80	85	90
Jumlah	1.085	980	930	970	945	950	910	970	970	955

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat diketahui bahwa tingkat penjualan untuk kelima jenis produk ikan segar (kg) tertinggi adalah ikan kembung dengan

tingkat penjualan sebesar 1.085 kg pada tahun 2014 dan tingkat penjualan terendah adalah ikan kakap merah dengan tingkat penjualan sebesar 910 kg pada tahun 2014.

a) Perhitungan Rata-Rata Penjualan Produk Ikan Segar Per Bulan Dan Rata-Rata *Lead Time*

Nilai rata-rata rata penjualan produk ikan segar per bulan ( $\bar{D}$ ) dan rata-rata *lead time* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.  
Rata-Rata Penjualan Produk Ikan Segar Per Bulan dan Rata-Rata *Lead Time*

Jenis Produk Ikan Segar	Rata-rata penjualan produk ikan segar per bulan (kg) ( $\bar{D}$ )		Rata-rata <i>lead time</i> (hari) ( $\bar{L}$ )	
	2014	2015	2014	2015
Kembung	1,88	1,71	1	1
Kakap Merah	1,63	1,67	1	1
Kakap Putih	1,63	1,63	1	1
Kerapu	1,58	1,67	1	1
Ekor Kuning	1,67	1,67	1	1

Untuk memperoleh hasil rata-rata penggunaan produk ikan segar per hari dihitung dengan cara melakukan pembagian total penjualan dari masing-masing produk ikan segar dengan total bulan (dua tahun) sebanyak 24 bulan. Jadi hasil rata-rata penjualan produk ikan segar tertinggi di hypermart Kupang per bulan adalah ikan kembung sebesar 1,88 kg pada tahun 2014 dan terendah adalah ikan

kerapu sebesar 1,58 kg pada tahun 2014.

Untuk memperoleh hasil rata-rata *lead time* produk ikan segar pada hypermart Kupang dihitung dengan cara melakukan pembagian total *lead time* dari masing-masing produk ikan segar dengan total bulan (dua tahun) sebanyak 24 bulan. Jadi rata-rata *lead time* untuk kelima jenis produk ikan segar adalah 1 hari baik tahun 2014 maupun tahun 2015.

b) Perhitungan Standar Deviasi Penggunaan Produk Ikan Segar Per Hari dan Standar Deviasi *Lead Time*

Nilai standar deviasi penggunaan produk ikan segar per bulan dan standar deviasi *lead time* dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Dari tabel tersebut terlihat Standar deviasi dari penggunaan produk ikan segar per bulan untuk kelima jenis produk ikan segar tertinggi adalah ikan kakap putih sebesar 0,40 pada tahun 2015 dan standar deviasi dari penggunaan produk ikan segar per bulan untuk kelima jenis produk ikan

segar terendah adalah ikan kembung dan ikan kakap merah sebesar 0,26 pada tahun 2014. Sedangkan standar deviasi untuk *lead time* untuk kelima jenis produk ikan segar tertinggi adalah ikan kakap merah sebesar 0,52 pada tahun 2014 dan sedangkan standar deviasi untuk *lead time* untuk kelima jenis produk ikan segar terendah adalah ikan kerapu sebesar 0,45 pada tahun 2014.

Tabel 4.  
Standar Deviasi Penggunaan Produk Ikan Segar Per Hari dan  
Standar Deviasi *Lead Time*

Jenis Produk Ikan Segar	Standar Deviasi Penggunaan Produk Ikan Segar Per Bulan ( $\sigma D$ )		Standar Deviasi <i>Lead Time</i> ( $\sigma L$ )	
	2014	2015	2014	2015
Kembung	0,26	0,32	0,51	0,51
Kakap Merah	0,26	0,32	0,52	0,51
Kakap Putih	0,36	0,40	0,51	0,51
Kerapu	0,33	0,29	0,45	0,49
Ekor Kuning	0,32	0,32	0,51	0,51

c) Perhitungan Standar Deviasi Waktu Pelindung

Perhitungan nilai standar deviasi waktu pelindung dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5.  
Nilai Standar Deviasi Waktu Pelindung

Jenis Produk Ikan Segar	Standar Deviasi Waktu Pelindung $\sigma t = \sqrt{\bar{L}(\sigma D)^2 + \bar{D}(\sigma L)^2}$	
	2014	2015
Kembung	0,75	0,74
Kakap Merah	0,71	0,73
Kakap Putih	0,74	0,76
Kerapu	0,65	0,70
Ekor Kuning	0,73	0,73

Dengan menggunakan *Level of Service* dari kelima jenis produk ikan segar, maka besarnya *Safety Stock* produk ikan segar adalah dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6.  
Kuantitas Persediaan Pengaman Optimal (*Safety Stock*)

Jenis Produk Ikan Segar	Kuantitas Persediaan Pengaman Optimal $S = Kx\sigma t$ (kg)	
	2014	2015
Kembung	30	26,93
Kakap Merah	22,15	23,29
Kakap Putih	29,45	30,25
Kerapu	16,45	18,69
Ekor Kuning	19,49	19,49

Kuantitas persediaan pengaman dihitung dengan menggunakan metode EOQ. Perhitungan ini diharapkan dapat

meminimumkan biaya tambahan untuk hypermart Kupang yang ditimbulkan akibat adanya persediaan pengaman.

Perhitungan kuantitas dan biaya penyimpanan persediaan pengaman berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ dengan memperhitungkan tingkat pelayanan (*level service*) dan standar deviasi waktu pelindung yang dimiliki hypermart Kupang.

Dari hasil perhitungan tingkat persediaan pengaman dengan menggunakan metode EOQ diperoleh kuantitas persediaan pengaman untuk kelima jenis produk ikan segar adalah ikan kembung sebesar 30 kg untuk tahun 2014 dan 26,93 untuk tahun 2015, ikan kakap

merah sebesar 22,15 untuk tahun 2014 dan 23,29 untuk tahun 2015, ikan kakap putih sebesar 29,45 untuk tahun 2014 dan 30,25 pada tahun 2015, ikan kerapu sebesar 16,45 untuk tahun 2014 dan 18,69 pada tahun 2015, dan ikan ekor kuning sebesar 19,49 untuk tahun 2014 dan 19,49 pada tahun 2015.

Tingkat persediaan pengaman yang lebih kecil dapat mengurangi biaya tambahan yang ditimbulkan karena pengadaan persediaan pengaman serta menghindari kelebihan stok barang dalam ruang *inventory* yang beresiko terhadap kerusakan produk.

### Menghitung Kuantitas Pemesanan Optimal

Perhitungan kuantitas pemesanan optimal berdasarkan data tahun 2014-2015 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7.  
Perhitungan Kuantitas Pemesanan Optimal

Jenis Produk Ikan Segar	Jumlah Penjualan (Kg/Th) (D)		Biaya Pemesanan (Rp/Pesanan) (S)	Biaya Penyimpanan (Rp/ Kg/Th) (H)	Kuantitas Pemesanan Optimal (Kg/Th) $EOQ = \sqrt{2DS/H}$	
	2014	2015			2014	2015
Kembung	1085	980	14.500	14.000	47,40	45,06
Kakap Merah	930	970	11.900	11.500	43,23	44,80
Kakap Putih	945	950	11.900	11.800	43,66	43,78
Kerapu	910	970	17.000	15.000	45,42	46,89
Ekor Kuning	970	955	14.500	14.500	44,05	43,70

Hasil perhitungan dengan metode EOQ menunjukkan kuantitas pemesanan yang optimal untuk kelima jenis produk ikan segar adalah ikan kembung sebesar 47,40 kg tahun 2014 dan 45,05 kg tahun 2015, ikan kakap merah sebesar 43,87 kg tahun 2014 dan 44,80 tahun 2015, ikan kakap putih 43,65 kg tahun 2014 dan 43,77 kg tahun 2015, ikan kerapu sebesar 45,41 kg tahun 2014 dan 46,88 kg tahun 2015 dan ikan ekor kuning sebesar 44,04 kg tahun 2014 dan 43,70 kg tahun 2015.

Kuantitas pemesanan optimal ini

pada umumnya lebih banyak. Kuantitas pemesanan yang lebih banyak memungkinkan hypermart Kupang menjaga ketersediaan stok barang sehingga dapat menyediakan segala jenis produk ikan segar tanpa perlu merasa khawatir apabila *supplier* tidak dapat mengirimkan jenis produk yang dipesan pada hari yang telah ditentukan. Kuantitas pemesanan optimal hasil perhitungan dengan metode EOQ ini diharapkan dapat diterapkan untuk menghindari atau mengurangi *broken stock*.

Untuk menghitung frekuensi pemesanan dari kelima jenis produk ikan segar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8.  
Perhitungan Frekuensi Pemesanan Produk Ikan Segar

Jenis Produk Ikan Segar	Frekuensi Pemesanan (kali/thn) ( $F = D/Q$ )	
	2014	2015
Kembung	22,89	21,75
Kakap Merah	21,19	21,65
Kakap Putih	21,64	21,70
Kerapu	20,03	20,69
Ekor Kuning	22,02	21,85

Jadi, frekuensi pemesanan untuk kelima jenis produk ikan segar pada hypermart Kupang adalah ikan kembung sebanyak 23 kali untuk tahun 2014 dan 22 kali untuk tahun 2015, ikan kakap merah sebanyak 21 kali untuk tahun 2014 dan 22 kali untuk tahun 2015, ikan kakap putih sebanyak 22 kali untuk tahun 2014 dan 22 kali untuk tahun 2015, ikan kerapu sebanyak 20 kali untuk tahun 2014 dan 21 kali untuk tahun 2015, ikan ekor kuning sebanyak 22 kali untuk tahun 2014 dan 22 kali untuk tahun 2015.

Frekuensi pemesanan yang lebih kecil yang dilakukan karena kuantitas

pemesanan optimal yang dihasilkan lebih banyak jumlahnya. Frekuensi pembelian optimal yang lebih kecil seimbang dengan kuantitas pemesanan yang lebih banyak, begitu pula sebaliknya. Karena dapat mencegah terjadinya penimbunan produk dalam *chiller*. Kombinasi ini dapat meminimalkan total biaya persediaan karena dengan frekuensi pembelian yang lebih kecil maka dapat menekan biaya pemesanan menjadi lebih rendah.

Untuk perhitungan total biaya persediaan per tahun untuk kelima jenis produk ikan segar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9.  
Perhitungan Total Biaya Persediaan Produk Ikan Segar

Jenis Produk Ikan Segar	Total Biaya Persediaan (Rp/thn) ( $H(Q/2) + S(D/Q)$ )	
	2014	2015
Kembung	663.709,28	630.777,30
Kakap Merah	497.142,94	515.256,25
Kakap Putih	515.163,89	516.524,93
Kerapu	681.248,86	703.349,13
Ekor Kuning	638.658,75	633.701,43

Jadi, total biaya persediaan yang harus disediakan hypermart Kupang per tahun untuk kelima jenis produk ikan segar adalah ikan kembung sebesar Rp 663.709,28 pada tahun 2014 dan Rp 630.777,30 pada tahun 2015, ikan kakap merah sebesar Rp 497.142,94 pada tahun 2014 dan Rp 515.256,25 pada tahun

2015, ikan kakap putih sebesar Rp 515.163,89 pada tahun 2014 dan Rp 516.524,93 pada tahun 2015, ikan kerapu sebesar Rp 681.248,86 pada tahun 2014 dan Rp 703.349,13 pada tahun 2015, dan ikan ekor kuning sebesar Rp 638.658,75 pada tahun 2014 dan Rp 633.701,43 pada tahun 2015.

### Menghitung Titik Pemesanan Kembali Optimal (*Reorder Point*)

Perhitungan titik pemesanan kembali pada metode EOQ dengan persediaan pengaman untuk kelima jenis produk ikan segar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10.  
Pemesanan Kembali Produk Ikan Segar

Jenis Produk Ikan Segar	Titik Pemesanan Kembali (kg) $T = S + \bar{D}x\bar{L}$	
	2014	2015
Kembung	31,88	28,64
Kakap Merah	23,78	24,96
Kakap Putih	31,08	31,88
Kerapu	18,03	20,36
Ekor Kuning	21,16	21,16

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, apabila hypermart Kupang melakukan pemesanan kembali kurang dari titik pemesanan kembali optimal maka persediaan produk akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga permintaan konsumen tidak dapat terpenuhi. Sebaliknya jika pemesanan kembali dilakukan melebihi titik optimal

maka persediaan baru sudah datang disaat persediaan dalam ruang *inventory* masih banyak. Hal ini beresiko kerusakan barang akibat barang menumpuk dalam ruang *inventory*. Hasil perhitungan diatas juga dapat menjadi acuan untuk hypermart Kupang dalam melakukan pemesanan kembali yang optimal.

### Peramalan Penjualan

Berikut adalah tabel penjualan produk ikan segar pada hypermart Kupang tahun 2014-2015.

Tabel 11.  
Penjualan Produk Ikan Segar Pada Hypermart Kupang Tahun 2014-2015

Bulan	Penjualan Tahun 2014 (Rp) (a)	Penjualan Tahun 2015 (Rp) (b)	Persentase Perubahan Penjualan (%) ( $c = ((b-a)/a) * 100$ )
Januari	10.956.283,47	9.664.548,80	-11.79
Februari	9.392.131,20	7.799.414,33	-16.96
Maret	10.642.370,74	9.898.341,59	-6.99
April	9.942.043,31	8.405.978,76	-15.45
Mei	10.355.095,39	7.683.535,46	-25.80
Juni	10.718.909,18	7.638.043,96	-28.74
Juli	11.746.881,70	8.217.869,53	-30.04
Agustus	10.632.885,97	7.629.234,90	-28.25
September	10.199.970,06	7.039.944,95	-30.98
Oktober	10.719.410,79	7.037.366,30	-34.35
November	11.683.288,44	8.338.644,86	-28.63
Desember	14.956.374,53	9.875.312,59	-33.97
Total	131.945.634,78	99.228.236,03	-24.80

Dari tabel 11 diatas, dapat dilihat bahwa persentase perubahan tingkat penjualan produk ikan segar pada hypermart Kupang sepanjang tahun 2014-2015 mengalami penurunan sebesar 24,80%. Dari tabel diatas juga dapat dilihat bahwa tingkat penjualan produk ikan segar tertinggi berada pada bulan Desember 2014 sebesar Rp. 14.956.374,527 dan tingkat penjualan produk ikan segar terendah terdapat pada bulan Oktober 2015 sebesar Rp. 7.037.366,300.

Berdasarkan data pada tabel 11 dapat dilakukan peramalan penjualan

produk ikan segar dengan menggunakan metode *trend linier*, *exponential smoothing*, dan tren kuadrat. Output SPSS 20 untuk hasil peramalan penjualan produk ikan segar pada hypermart Kupang sepanjang tahun 2014-2015. Tahap selanjutnya adalah memilih tren yang paling sesuai untuk peramalan berdasarkan *Standard Error of Estimation (SEE)* atau *R-square* atau *Adj. R-square*. Ringkasan nilai *Standard Error of Estimation (SEE)* atau *R-square* atau *Adj. R-square* untuk ketiga tren dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12.

Ringkasan Nilai *Standard Error of Estimation (SEE)*, *R-square*, dan *Adj. R-square*

Tren	SEE	<i>R-square</i>	<i>Adj. R-square</i>
Linear	1543431.816	0.329	0.298
<i>Exponential Smoothing</i>	0.149	0.387	0.359
Kuadrat	1532250,941	0.368	0.308

Tabel 12. memperlihatkan bahwa nilai SEE terkecil adalah tren Eksponensial dan juga nilai *Adj.R-square* terbesar adalah tren Eksponensial. Dengan demikian maka pilihan yang sesuai dapat ditetapkan pada tren Eksponensial. Berdasarkan pilihan tren Eksponensial ini, maka untuk mendapatkan peramalan periode Januari 2016, maka nilai  $t$  diperoleh dari jenjang waktu dari Januari 2014 hingga Januari 2016 adalah 25 bulan. Dengan demikian, untuk menghitung peramalan penjualan sepanjang tahun 2016 dihitung dengan cara nilai *constant*  $\beta_0$  pada tabel *coefficients (the dependnt variable is in*

*penjualan)* dipangkatkan dengan nilai bulan (*case sequence*) pada tabel *coefficients (the dependnt variable is (penjualan))* dan dikalikan dengan nilai  $t$  yakni periode Januari 2016 hingga Desember 2016, dan dapat dilihat pada tabel 13.

Jadi, hasil peramalan penjualan produk ikan segar pada hypermart Kupang untuk periode tahun 2016 dengan total sebesar Rp 85.676.761,36 (Delapan Puluh Lima Juta Enam Ratus Tujuh Puluh Enam Ribu Tujuh Ratus Enam Puluh Satu koma Tiga Puluh Enam Rupiah).

Tabel 13.

Hasil Peramalan Penjualan Produk Ikan Segar Pada Hypermart Kupang Tahun 2016

Bulan	Nilai $t$	<i>constant</i> $\beta_0$	<i>case sequence</i>	Hasil Peramalan Penjualan Tahun 2016
Januari	25	11625624,641	-0.016	7792889.24
Februari	26			7669195.21
Maret	27			7547464.53
April	28			7427666.04
Mei	29			7309769.07

Bulan	Nilai $t$	$constant \beta_0$	$case sequence$	Hasil Peramalan Penjualan Tahun 2016
Juni	30			7193743.45
Juli	31			7079559.46
Agustus	32			6967187.88
September	33			6856599.94
Oktober	34			6747767.32
November	35			6640662.17
Desember	36			6535257.06
Total				85767761.36

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat persediaan pengaman optimal yang diperoleh dengan menggunakan metode EOQ untuk kelima jenis produk ikan segar adalah ikan kembung sebesar 30 kg untuk tahun 2014 dan 26,93 untuk tahun 2015, ikan kakap merah sebesar 22,15 untuk tahun 2014 dan 23,29 untuk tahun 2015., ikan kakap putih sebesar 29,45 untuk tahun 2014 dan 30,25 pada tahun 2015, ikan kerapu sebesar 16,45 untuk tahun 2014 dan 18,69 pada tahun 2015, dan ikan ekor kuning sebesar 19,49 untuk tahun 2014 dan 19,49 pada tahun 2015.
2. Dengan menggunakan metode EOQ dalam pengelolaan produk ikan segar hypermart Kupang, diperoleh hasil kuantitas pemesanan optimal untuk kelima jenis produk ikan segar adalah ikan kembung sebesar 47,40 kg tahun 2014 dan 45,05 kg tahun 2015, ikan kakap merah sebesar 43,87 kg tahun 2014 dan 44,80 kg tahun 2015, ikan kakap putih 43,65 kg untuk tahun 2014 dan 43,77 kg untuk tahun 2015, ikan kerapu sebesar 45,41 kg tahun 2014 dan 46,88 kg tahun 2015 dan ikan ekor kuning sebesar 44,04 kg tahun 2014 dan 43,70 kg tahun 2015 dengan frekuensi pemesanan untuk kelima jenis produk ikan segar adalah ikan kembung sebanyak 23 kali tahun 2014 dan 22 kali tahun 2015, ikan kakap merah sebanyak 21 kali tahun 2014 dan 22 kali tahun 2015, ikan kakap putih sebanyak 22 kali tahun 2014 dan 22 kali tahun 2015, ikan kerapu sebanyak 20 kali tahun 2014 dan 21 kali tahun 2015, ikan ekor kuning sebanyak 22 kali tahun 2014 dan 22 kali tahun 2015. Hypermart Kupang berupaya menyediakan produk ikan segar sesuai dengan permintaan pelanggan, namun kuantitas dan frekuensi pembelian optimal ini tetap bergantung pada ketersediaan barang di tempat penyimpanan (*chiller*) hypermart Kupang.
3. Titik untuk melakukan pemesanan kembali optimal yang dilakukan hypermart Kupang pada suatu periode penjualan ketika produk ikan segar belum datang atau dalam waktu pengiriman untuk kelima jenis produk ikan segar adalah ikan kembung sebesar 31,88 kg tahun 2014 dan 28,64 tahun 2015, ikan kakap merah sebesar 23,78 kg tahun 2014 dan 24,96 tahun 2015, ikan kakap putih sebesar 31,08 kg tahun 2014 dan 31,88 tahun 2015, ikan kerapu sebesar 18,03 kg tahun 2014 dan 20,36 tahun 2015 dan ikan ekor kuning sebesar 21,16 kg tahun 2014 dan 21,16 tahun 2015.
4. Peramalan penjualan produk ikan segar pada hypermart Kupang untuk tahun 2016 dengan menggunakan

metode *exponential smoothing* adalah sebesar Rp 85.676.761,36.

## 5.2 Saran

Departemen *seafood* hypermart Kupang sebaiknya menambah kuantitas pemesanan produk ikan segarnya dengan memperkecil frekuensi pembelian atau sesuai dengan hasil perhitungan dengan

metode EOQ. Penerapan metode EOQ ini dalam melakukan pemesanan harus memperhatikan titik pemesanan kembali optimal agar ketersediaan produk ikan segar tetap terjaga, *broken stock* dapat dikurangi, dan biaya persediaan yang dikeluarkan hypermart Kupang akan lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayuwurangil, 2016. Hypermart. <http://profil.merdeka.com/indonesia/h/hypermart/> [Diakses tanggal 13 Februari 2016]
- Haming, Murdifin dan H. Mahfud Nurnajamuddin. 2014. *Manajemen Produksi Modern*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Juanda, Bambang dan Junaidi. 2012. *Ekonometrika Deret Waktu*. Percetakan IPB. Bogor.
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurnani, Tri Wiji, Julia Eka Astarini, Marina Nareswati. 2011. Sistem Penyediaan Dan Pengendalian Produk Ikan Segar Di Hypermart. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 1(16). <http://jels.journal.ipb.ac.id/index.php/jphpi/article/view/3429/2320>. [Diakses tanggal 10 Februari 2016]
- Saputra, Prasetya Halim dan Zeplin J.H. Tarigan. 2014. Analisa Deskriptif Manajemen Persediaan Pada PT. Usman Sinar Bulan Sidoarjo. *Agora 2 (2)*. [http://studentjournal.petra.ac.id/index.php/manajemen-bisnis/article/view File/2464/2243](http://studentjournal.petra.ac.id/index.php/manajemen-bisnis/article/view/File/2464/2243). [Diakses tanggal 17 Februari 2016]