

ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU RAJUNGAN PADA PRODUK FROZEN FOOD MENGGUNAKAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) (Studi Kasus di PT Phillips Seafood Indonesia Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung)

ANALYSIS FOR PLANNING AND INVENTORY CONTROL OF CRAB RAW MATERIAL ON FROZEN FOOD PRODUCTS USING EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) METHOD (Case Study at PT Phillips Seafood Indonesia Bandar Lampung City Lampung Province)

Aliya Fatma Ulfani Darus, Harun Al Rasyid, Pramita Sari Anungputri
Tanto Pratondo Utomo

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung 35145
aliyafatmaulfanidarus@gmail.com

Tanggal masuk: 17 Desember 2024

Tanggal diterima: 02 Februari 2025

Abstract

PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant is a company specialized in the field of fisheries that processing crab meat products into crab cake as frozen food. PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant controls raw materials inventory using company method. The best raw material inventory method will certainly have an impact on the amount of raw material inventory and the efficiency of inventory cost. Method that can be used to minimize the cost of raw material inventory is EOQ. The purpose of this study was to determine the optimum quantity of raw material, safety stock, reorder point, order frequency, total inventory cost, and forecasting. The application of the EOQ method in 2018 resulted in an order quantity of 49,883.04 lbs, frequency of 23 times, safety stock of 13,123.89 lbs, reorder point of 50,793.57 lbs, and the total inventory cost savings of Rp 11,220,026.48. In 2019 resulted in an order quantity of 47,874.72 lbs, frequency of 23 times, safety stock of 15,468.84 lbs, reorder point of 52,745.05 lbs, and the total inventory cost savings of Rp 12,751,243.93. In 2020 resulted in an order quantity of 51,475.51 lbs, frequency of 20 times, safety stock of 15,814.53, reorder point of 50,253.20, and the total inventory cost savings of Rp. 6,437,959.97. In 2021 and 2022 demand forecasting is carried out using the single exponential smoothing method, which is 67,415.20 lbs. In 2021 resulted in forecasting an order quantity of 13,178.45 lbs, safety stock of 17,493.10 lbs, reorder point of 50,723.60 lbs, and a total inventory cost of Rp. 37,267,713.80. In 2022 resulted in forecasting the order quantity of 13,268.69 lbs, safety stock 18,838.40 lbs, reorder point 50,453.40 lbs, and total inventory cost of Rp. 37,307,425,76.

Keywords: *EOQ method, reorder point, safety stock, single exponential smoothing method, total inventory cost, ordering frequency.*

Abstrak

PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang perikanan yaitu pengolahan produk daging rajungan menjadi *Frozen Food* berupa *Crab Cake*. PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant melakukan pengendalian bahan baku menurut metode perusahaan. Pengendalian persediaan bahan baku yang optimal tentu akan berdampak pada besarnya persediaan bahan baku maupun efisiensi biaya persediaan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisasi biaya persediaan bahan baku yaitu dengan metode EOQ. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jumlah pemesanan bahan baku, *safety stock*, *reorder point*, frekuensi pemesanan, *total inventory cost*, dan peramalan. Penerapan metode EOQ tahun 2018 menghasilkan kuantitas pemesanan 49.883,04 lbs, frekuensi 23 kali, *safety stock* 13.123,89 lbs, *reorder point* 50.793,57 lbs, dan penghematan *total inventory cost* Rp 11.220.026,48. Tahun 2019 menghasilkan kuantitas pemesanan 47.874,72 lbs, frekuensi 23 kali, *safety stock* 15.468,84 lbs, *reorder point* 52.745,05 lbs, dan penghematan *total inventory cost* Rp 12.751.243,93. Tahun 2020 menghasilkan kuantitas pemesanan 51.475,51 lbs, frekuensi 20 kali, *safety stock* 15.814,53 lbs, *reorder point* 50.253,20 lbs, dan penghematan *total inventory cost* Rp 6.437.959,97. Tahun 2021 dan 2022 peramalan dilakukan menggunakan metode *single exponential smoothing*, yang menghasilkan peramalan 67.415,20 lbs. Tahun 2021 menghasilkan peramalan kuantitas pemesanan 13.178,45 lbs, *safety stock* 17.493,10 lbs, *reorder point* 50.723,60 lbs, dan *total inventory cost* Rp 37.267.713,80. Tahun 2022 menghasilkan peramalan kuantitas pemesanan 13.268,69 lbs, *safety stock* 18.838,40 lbs, *reorder point* 50.453,40 lbs, dan *total inventory cost* Rp 37.307.425,76.

12.751.243,93. Tahun 2020 menghasilkan kuantitas pemesanan 51.475,51 lbs, frekuensi 20 kali, *safety stock* 15.814,53, *reorder point* 50.253,20, dan penghematan *total inventory cost* Rp 6.437.959,97. Tahun 2021 dan 2022 dilakukan peramalan permintaan menggunakan metode *single exponential smoothing* yaitu sebesar 67.415,20 lbs. Tahun 2021 menghasilkan peramalan kuantitas pemesanan 13.178,45 lbs, *safety stock* 17.493,10 lbs, *reorder point* sebesar 50.723,60 lbs, dan *total inventory cost* Rp 37.267.713,80. Tahun 2022 menghasilkan peramalan kuantitas pemesanan 13.268,69 lbs, *safety stock* 18.838,40 lbs, *reorder point* 50.453,40 lbs, dan *total inventory cost* Rp 37.307.425,76.

Kata kunci: frekuensi pemesanan, metode EOQ, metode *single exponential smoothing*, *safety stock*, *reorder point*, *total inventory cost*.

PENDAHULUAN

PT Phillips Seafoods Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang perikanan yaitu pengolahan produk daging rajungan menjadi *frozen food* berupa *Crab Cake*. Bahan baku rajungan diperoleh dari nelayan dan pemasok lokal yang berasal dari Lampung, Jawa, dan Sulawesi. PT Phillips Seafoods Indonesia termasuk perusahaan multinasional dimana hasil produksinya diekspor ke Amerika, Eropa, dan Asia. Rajungan sendiri merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekspor tinggi di Indonesia. Volume ekspor rajungan Indonesia pada tahun 2018 mencapai 21577,3037 ton dengan nilai ekspor US\$ 370 Juta (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2018). Tahun 2019, volume ekspor rajungan mencapai 25,9 ribu ton dengan nilai ekspor US\$ 393 Juta (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019).

PT Phillips Seafoods Indonesia melakukan pengendalian bahan baku menurut metode perusahaan. Persediaan bahan baku rajungan dilakukan berdasarkan permintaan kebutuhan bahan baku sebelumnya. Pemesanan bahan baku yang dilakukan tanpa melihat jumlah sisa bahan baku di gudang sehingga menyebabkan kelebihan bahan baku. Selain itu, kelebihan bahan baku di gudang akan berdampak pada biaya penyimpanan. Biaya tersebut merupakan salah satu variabel penting dalam

perusahaan. Tingkat efisiensi perusahaan dilihat dari bagaimana perusahaan mengatur biaya pengeluarannya. Hal ini yang menyebabkan pentingnya untuk melakukan pengendalian persediaan bahan baku.

PT Phillips Seafoods Indonesia tentu harus dapat mengambil keputusan dalam menentukan pengendalian persediaan bahan baku. Pengendalian persediaan bahan baku yang optimal tentu akan berdampak pada besarnya persediaan bahan baku maupun efisiensi biaya persediaan (Anggraini et al., 2016). Pengendalian persediaan akan menimbulkan biaya-biaya, seperti biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Biaya-biaya tersebut diperlukan untuk mengendalikan persediaan agar menghasilkan biaya yang minimal. Tingkat persediaan yang sesuai harus dilakukan dengan cara menentukan jumlah pesanan yang mampu memperkecil biaya pengadaan persediaan bahan baku. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisasi biaya persediaan bahan baku yaitu dengan perhitungan melalui metode *Economic Order Quantity* (EOQ) (Fajrin dan Slamet, 2016).

Metode *Economic Order Quantity* merupakan jumlah kuantitas bahan baku yang dapat diperoleh dengan biaya minimal atau jumlah pembelian bahan baku yang optimal (Riyanto, 2011). Metode EOQ dapat digunakan dengan

mudah untuk menghitung frekuensi pemesanan bahan baku dan jumlah persediaan yang lebih ekonomis. Metode EOQ sangat erat kaitannya dengan perhitungan untuk meminimalisasi biaya persediaan bahan baku. Selain itu, metode EOQ juga merupakan metode yang paling sering digunakan untuk mengetahui jumlah biaya persediaan bahan baku yang dibutuhkan oleh industri dengan biaya yang efisien. Menurut Santria (2010), metode EOQ juga tidak hanya digunakan untuk mengetahui jumlah persediaan yang efisien, tetapi akan diketahui total biaya persediaan bahan baku (*Total Inventory Cost*) dan waktu pembelian kembali persediaan bahan baku (*Reorder point*). Maka metode EOQ tidak hanya digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan persediaan yang optimal, melainkan aspek finansial dari penentuan kuantitas pemesanan persediaan bahan baku (Supartin, 2019).

Menurut Novianti, dkk (2019) menyatakan bahwa peramalan permintaan bahan baku juga diperlukan untuk perhitungan persediaan bahan baku di masa mendatang. Salah satu metode peramalan yang dapat digunakan yaitu metode *single exponential smoothing*. Pemilihan metode peramalan didasarkan pada pola data permintaan dan nilai akurasi kesalahan terkecil pada metode peramalan.

Berdasarkan uraian diatas, penentuan persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ mampu menghasilkan tingkat persediaan yang optimal dengan biaya rendah. Metode EOQ mampu meminimalisasi terjadinya kehabisan persediaan (*out of stock*) sehingga tidak menghambat proses produksi serta mampu mengefisienkan

biaya persediaan bahan baku (Rahman, 2017). Maka untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku rajungan yang optimal, persediaan pengaman (*Safety Stock*), titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), frekuensi pemesanan, total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*), dan peramalan pada PT Phillips Seafoods Indonesia dilakukan perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Metode Penelitian

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara, dan studi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode EOQ, *total inventory cost*, *safety stock*, *reorder point*, frekuensi pemesanan, dan peramalan menggunakan metode *time series* yaitu *single exponential smoothing* karena data bersifat horizontal atau stasioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rantai Pasok Rajungan

Rantai pasok merupakan suatu jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk hingga tangan pemakai akhir (Sucahyowati, 2011). Pemesanan bahan baku berasal dari Lampung sebesar 70%. PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant memasok daging rajungan kaleng dari *miniplant*. *Miniplant* memasok daging rajungan dari pengepul dan pengepul memasok dari nelayan rajungan. PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant mengolah daging rajungan kaleng menjadi produk *crab cake*. Kemudian, PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant menjual produk.

Sistem Pembelian

Pengendalian persediaan bahan baku merupakan suatu cara yang perlu dilakukan dalam suatu perusahaan untuk menghitung jumlah persediaan yang optimal. Pengendalian persediaan bahan baku juga dilakukan untuk menentukan waktu pemesanan bahan baku kembali (Sofiyannurriyanti, 2017). Pengendalian persediaan bahan baku dilalui dengan tahap pembelian dan pemesanan. Pembelian persediaan bahan baku rajungan dilakukan oleh PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant melalui beberapa tahapan, sebagai berikut: 1). Perusahaan melakukan order ke supplier selama 1 kali dalam sebulan, 2). Persediaan dikirim ke pabrik oleh supplier menggunakan transportasi dari pabrik, 3). Persediaan diturunkan dari truk ke gudang, 4). Menghitung kesesuaian kuantitas persediaan yang dipesan dengan yang diterima, 5). Menghitung pembayaran yang dilakukan oleh pimpinan perusahaan.

Sistem Pemesanan

PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant melakukan pemesanan bahan baku selama 12 kali dalam 1 tahun. Pemesanan bahan baku rajungan membutuhkan waktu tunggu selama 10 hari dari waktu pemesanan hingga masuk ke dalam gudang bahan baku. Waktu tunggu atau *lead time* disebabkan karena *supplier* melakukan produksi sesuai dengan pesanan (*make to order*). Biaya pemesanan bahan baku yang dibutuhkan berupa biaya administrasi, biaya transportasi dan bongkar. Biaya administrasi pemesanan bahan baku yang dibutuhkan meliputi biaya alat tulis kantor serta biaya print. Biaya transportasi

selama pemesanan bahan baku meliputi biaya jasa tenaga kerja dan bahan bakar, sedangkan biaya bongkar dihitung berdasarkan jumlah tenaga kerja dan upah.

Persediaan Bahan Baku Rajungan pada PT Phillips Seafoods Indonesia

PT Phillips Seafoods Indonesia melakukan pemesanan bahan baku rajungan dengan memperkirakan kebutuhan bahan baku berdasarkan pada jumlah penjualan produk *crab cake* setiap tahunnya. Pemesanan bahan baku rajungan dilakukan selama 1 kali dalam sebulan dalam jumlah yang cukup besar tentunya akan berdampak pada kelebihan persediaan di gudang. Persediaan bahan baku rajungan disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Persediaan bahan baku rajungan tahun 2018-2020

Tahun	Pembelian Bahan Baku	Total Persediaan	Pemakaian Bahan Baku	Persediaan Rata-Rata
2018	1.189.779	2.345.606	1.199.664	1.745.774
2019	989.559	1.915.890	1.070.742	1.396.893
2020	833.157	2.609.732	954.461	2.132.502

Sumber: Data primer diolah tahun 2018-2020

Berdasarkan data tersebut bahwa terdapat perbedaan antara besarnya persediaan rata-rata pertahun dan pemakaian bahan baku pertahun. Data tersebut juga menunjukkan terjadinya penurunan pemakaian bahan baku yang disebabkan turunnya permintaan produk oleh konsumen. Penurunan pemakaian bahan baku mengakibatkan turunnya jumlah pembelian bahan baku setiap tahunnya. Hal itu disebabkan karena adanya wabah pandemi yang melanda seluruh negara terutama Indonesia. Besarnya pemakaian bahan baku lebih

sedikit dibandingkan dengan total persediaan bahan baku setiap tahunnya. Hal ini dilakukan oleh perusahaan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku sehingga perusahaan mengalami kelancaran produksi. Akan tetapi, hal tersebut akan berdampak pada penumpukan bahan baku di gudang yang akan menimbulkan besarnya biaya penyimpanan persediaan bahan baku.

Permintaan Bahan Baku Rajungan

Tabel 2. Permintaan bahan baku rajungan tahun 2018-2020

Bulan	Permintaan Bahan Baku		
	2018	2019	2020
Januari	111.474,28	95.353,08	71.480,79
Februari	99.832,97	72.713,50	71.352,72
Maret	81.518,52	75.338,99	75.168,23
April	85.189,95	109.950,75	88.546,53
Mei	98.984,49	109.225,00	99.053,86
Juni	110.799,23	113.165,91	103.883,28
Juli	100.505,36	102.226,34	106.212,61
Agustus	94.488,59	105.353,46	101.959,52
September	110.991,34	100.609,41	104.078,06
Oktober	79.106,48	80.301,83	73.228,46
November	77.372,15	77.278,77	71.264,67
Desember	79.826,89	76.769,14	66.931,53
Total	1.130.090,24	1.118.286,17	1.033.160,26
Rata-rata	94.174,19	93.190,51	86.096,69

Sumber: Data primer diolah tahun 2018-2020.

Tahun 2018 menunjukkan bahwa antara jumlah permintaan dan pembelian berbeda. Jumlah pembelian lebih besar dibandingkan dengan jumlah permintaan, tahun 2019 dan 2020 menunjukkan jumlah lebih besar permintaan dibandingkan pembelian, tetapi terdapat kondisi dimana total persediaan bahan baku mampu memenuhi permintaan. Hal ini diartikan bahwa perusahaan mampu

memenuhi permintaan karena terjadinya kelebihan stok bahan baku di gudang yang akan berdampak pada kelancaran proses produksi, tetapi menimbulkan biaya penyimpanan persediaan bahan baku yang besar. Dapat diartikan bahwa perusahaan belum melakukan pengendalian persediaan bahan baku secara optimal.

Biaya Pemesanan Rajungan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang timbul akibat adanya pembelian bahan baku disuatu perusahaan. Biaya pemesanan pada PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant meliputi biaya administrasi, biaya transportasi dan bongkar. Biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh PT Phillips Seafoods Indonesia, Biaya pemesanan tiap kali pesan (S) dapat dilihat pada Tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3. Biaya pemesanan bahan baku rajungan tahun 2018-2020

Biaya (Rp)	2018	2019	2020
Pemesanan	1.186.000	1.186.000	1.186.000

Sumber: Data primer diolah tahun 2018-2020

Biaya Penyimpanan Rajungan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan akibat adanya penyimpanan bahan baku di gudang. Biaya penyimpanan di PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant meliputi biaya listrik, biaya pemeliharaan dan kerusakan, serta biaya penyusutan gudang.

Total biaya simpan diperoleh dari penjumlahan antara biaya listrik, biaya pemeliharaan dan kerusakan, serta biaya penyusutan gudang selama satu tahun. Biaya simpan yang dikeluarkan oleh PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant disajikan pada Tabel 4 berikut

Tabel 4. Biaya penyimpanan rajungan tahun 2018-2020

Biaya	2018	2019	2020
Penyimpanan	Rp 1.077	Rp 1.157	Rp 925

Sumber: Data primer diolah tahun 2018-2020

Pengendalian Persediaan Bahan Baku secara Optimal dengan Metode EOQ

Analisis persediaan bahan baku rajungan yang optimal pada PT Phillips Seafoods Indonesia membutuhkan data persediaan bahan baku yang dimiliki oleh perusahaan. Data-data yang digunakan meliputi jumlah permintaan bahan baku (D), biaya pemesanan tiap kali pesan (S), biaya penyimpanan bahan baku per unit (H). Data tersebut disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Data permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan tahun 2018-2020

Tahun	Permintaan (D)	Biaya Pemesanan (S)	Biaya Penyimpanan (H)
2018	1.130.090,24	Rp 1.186.000	Rp 1.077
2019	1.118.286,17	Rp 1.186.000	Rp 1.157
2020	1.033.160,26	Rp 1.186.000	Rp 925

Sumber: Data primer diolah tahun 2018-2020

Analisis Perhitungan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku yang Optimal

Berdasarkan rumus perhitungan penentuan kuantitas pemesanan bahan baku optimal, dapat dilihat besarnya perbandingan kuantitas pemesanan bahan baku antara metode EOQ dengan perusahaan yang disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Perbandingan kuantitas dan frekuensi pemesanan tahun 2018-2020

Tahun	Metode EOQ		Metode Perusahaan	
	Q*	F	Q	F
2018	49.968,14	23	94.174,19	12
2019	47.969,77	23	93.190,51	12
2020	51.559,23	20	86.096,69	12

Sumber: Data primer diolah tahun 2018-2020

Tabel 6 menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara hasil perhitungan kuantitas dan frekuensi pemesanan dengan metode EOQ serta metode perusahaan. Metode EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan yang lebih optimal dibandingkan dengan perusahaan. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi penumpukan bahan baku di gudang dan biaya persediaan minimal.

Penentuan Safety Stock

Penentuan *safety stock* didasarkan pada tiga kemungkinan yang terdiri atas permintaan tidak tetap dan *lead time* tetap, permintaan tetap dan *lead time* tidak tetap, serta permintaan tidak tetap dan *lead time* tidak tetap. Berdasarkan kondisi perusahaan *lead time* terjadi karena adanya sistem *make to order* pada *supplier*, sehingga dalam memenuhi kebutuhan tersebut membutuhkan waktu selama 10 hari sampai bahan baku tersebut diterima dalam gudang perusahaan. PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant menerapkan asumsi *service level* 95% dan tingkat toleransi 5%, sehingga diperoleh nilai Z sebesar 1,64.

Besarnya *safety stock* pada tahun 2018 sebesar 13.123,89 lbs, tahun 2019 sebesar 15.468,84 lbs, dan pada tahun 2020 sebesar 15.814,53. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan harus memiliki persediaan pengaman tersebut

per bulan agar tidak terjadi kehabisan stok yang akan menghambat keberlangsungan proses produksi.

Penentuan *Reorder Point*

Reorder point merupakan titik tingkat persediaan dimana perusahaan akan melakukan pemesanan kembali terhadap bahan baku agar tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan stok. Hal ini dilakukan agar perusahaan menerima bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant membutuhkan waktu selama 10 hari untuk mendapatkan pesanan bahan baku. Jumlah hari kerja pada PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant yaitu 300 hari kerja selama satu tahun. PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung Plant mempunyai jumlah permintaan yang bervariasi dengan *lead time constant*. Perusahaan harus melakukan pemesanan kembali terhadap bahan baku ketika persediaan bahan baku pada tahun 2018 sebesar 50.793,57 lbs, pada tahun 2019 sebesar 52.745,05, sedangkan tahun 2020 sebesar 50.253,20.

Perhitungan TIC

Total Inventory Cost merupakan total biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan pemesanan bahan baku secara ekonomis. Biaya yang dibutuhkan pada persediaan bahan baku terdiri atas biaya pemesanan dan penyimpanan (Hansen dan Mowen, 2011). Total biaya persediaan tahun 2018-2020 disajikan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Perbandingan TIC dengan metode EOQ dan perusahaan tahun 2018-2020

Ta- hun	EOQ TIC	Perusahaan TIC	Peng- hematan
201 8	Rp 53.737.180, 79	Rp 64.957.207, 27	Rp 11.220.026, 48
201 9	Rp 55.406.583, 66	Rp 68.157.827, 59	Rp 12.751.243, 93
202 0	Rp 47.608.194, 55	Rp 54.046.154, 51	Rp 6.437.959,9 7

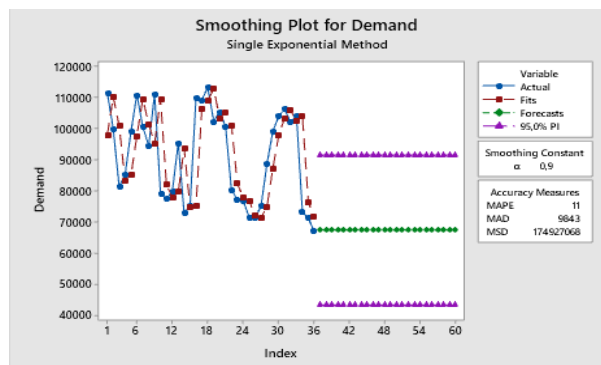
Sumber: Data primer diolah tahun 2018-2020

Tabel 7 menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ, pada tahun 2018, 2019, dan 2020 secara berturut-turut perusahaan dapat menghemat sebesar 17%, 19%, dan 12%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ lebih efisien jika dibandingkan dengan menurut perusahaan yang dibuktikan dengan adanya selisih total biaya persediaan bahan baku (Supartin, 2019).

Peramalan Persediaan Bahan Baku Rajungan Tahun 2021 dan 2022

Penentuan metode peramalan didasarkan pada pola data permintaan. Metode peramalan menggunakan *single exponential smoothing* dengan nilai bobot α 0,9. Nilai bobot α 0,9 digunakan karena jika nilai α semakin besar maka tingkat nilai rata-rata kesalahan (MAPE) yang dihasilkan semakin kecil. Perhitungan ukuran kesalahan ini dihitung menggunakan Software Minitab 19. Berdasarkan hasil perhitungan, ukuran kesalahan terkecil pada metode MAPE yang menunjukkan hasil peramalan permintaan rajungan paling akurat pada tahun 2021 dan 2022. Berdasarkan hasil perhitungan peramalan permintaan rajungan pada bulan Januari-Desember tahun 2021 dan 2022 menunjukkan

bahwa peramalan permintaan memiliki nilai yang sama yaitu sebanyak 808.982,40 lbs dan rata-rata perbulan sebanyak 67.415,20 lbs. Hasil tersebut ditunjukkan pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik peramalan permintaan rajungan tahun 2021 dan 2022

Biaya Pemesanan Rajungan Tahun 2021 dan 2022

Biaya pemesanan yang timbul akibat adanya pemesanan bahan baku terdiri atas biaya administrasi serta biaya transportasi dan bongkar. Frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh PT Phillips Seafoods Indonesia Lampung pada tahun 2018, 2019, dan 2020 adalah 12 kali. Maka, pada tahun 2021 dan 2022 frekuensi pemesanan diperkirakan sebanyak 12 kali.

Biaya administrasi pada tahun 2018, 2019, dan 2020 adalah Rp 132.000,00, sehingga peramalan biaya administrasi pada tahun 2021 dan 2022 diasumsikan tidak ada perubahan yaitu sebesar Rp 132.000,00.

Biaya transportasi dan bongkar pada tahun 2018, 2019, dan 2020 adalah Rp 14.100.000,00. Kenaikan biaya bahan bakar pada tahun 2021 dan 2022 sebesar 1,05% sehingga besarnya biaya transportasi dan bongkar pada tahun 2021 dan 2022 secara berturut-turut sebesar Rp 14.163.000,00 dan Rp 14.226.661,50.

Biaya pemesanan bahan baku secara pada tahun 2021 dan 2022 secara berturut-turut yaitu sebesar Rp 1.191.250 dan Rp 1.207.555.

Biaya Penyimpanan Rajungan Tahun 2021 dan 2022

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan akibat adanya penyimpanan bahan baku di gudang. Biaya penyimpanan tersebut meliputi biaya listrik, biaya penyusutan, biaya pemeliharaan dan kerusakan. Biaya-biaya tersebut yaitu sebagai berikut

Biaya listrik merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan terkait dengan pemakaian listrik selama penyimpanan. Biaya listrik pada tahun 2021 dan 2022 diperkirakan terjadi kenaikan sebesar 1%. Biaya listrik pada tahun 2021 sebesar Rp 1.982.517.152,20 dan tahun 2022 sebesar Rp 2.002.342.323,72.

Biaya penyusutan gudang adalah biaya yang timbul akibat adanya penggunaan *asset* tetap yang dibebankan selama waktu ekonomis. Besarnya biaya penyusutan gudang pada tahun 2018, 2019, dan 2020 adalah Rp 6.400.000. Pada tahun 2021 dan 2022 diperkirakan tidak terjadi kenaikan sehingga besarnya adalah Rp 6.400.000.

Biaya pemeliharaan dan kerusakan adalah biaya yang timbul untuk menjaga suatu alat agar terhindar dari kerusakan sebelum waktunya. Biaya pemeliharaan dan kerusakan tahun 2018, 2019, dan 2020 adalah Rp 3.000.000,00. Maka, diperkirakan pada tahun 2021 dan 2022 besarnya sama yaitu Rp 3.000.000,00

Biaya penyimpanan diperoleh dengan membandingkan besarnya total biaya simpan dengan tingkat persediaan rata-rata bahan baku dalam setahun.

Biaya penyimpanan per lbs bahan baku tahun 2021 Rp 924,83 dan tahun 2022 sebesar Rp 924,78.

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rajungan Tahun 2021 dan 2022

Data yang dibutuhkan dalam menganalisis persediaan bahan baku rajungan pada tahun 2021 adalah biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan permintaan dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Data untuk perhitungan *order quantity*

Tahun	D	S	H
2021	67.415,20	Rp 1.191.250,00	Rp 924,83
2022	67.415,20	Rp 1.207.555,13	Rp 924,78

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2021 dan 2022

Hasil perhitungan peramalan kuantitas dan frekuensi pemesanan tahun 2021 dan 2022 dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Kuantitas dan frekuensi pemesanan rajungan tahun 2021 dan 2022

Tahun	Q*	F
2021	13.178,45	5
2022	13.268,69	5

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2021 dan 2022

Perhitungan peramalan *safety stock* dilakukan menggunakan metode linear. Hasil peramalan *safety stock* pada tahun 2021 dan 2022 tercantum pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Peramalan *safety stock* tahun 2021 dan 2022

Tahun	Safety Stock
2021	17.493,10 lbs
2022	18.838,40 lbs

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2021 dan 2022

Perhitungan peramalan *reorder point* dilakukan menggunakan metode linear. Hasil peramalan *reorder point* pada tahun

2021 dan 2022 tercantum pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Hasil peramalan *reorder point* tahun 2021 dan 2022

Tahun	Reorder Point
2021	50.723,60 lbs
2022	50.453,40 lbs

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2021 dan 2022

Hasil perhitungan *total inventory cost* dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12. Hasil perhitungan *total inventory cost* tahun 2021 dan 2022

Tahun	Total Inventory Cost
2021	Rp 37.267.713,80
2022	Rp 37.307.425,76

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2021 dan 2022

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa metode EOQ mampu mengefisienkan *total inventory cost* pada tahun 2018 menghasilkan kuantitas pemesanan 49.883,04 lbs, frekuensi 23 kali, *safety stock* 13.123,89 lbs, *reorder point* 50.793,57 lbs, dan penghematan *total inventory cost* Rp 11.220.026,48. Tahun 2019 menghasilkan kuantitas pemesanan 47.874,72 lbs, frekuensi 23 kali, *safety stock* 15.468,84 lbs, *reorder point* 52.745,05 lbs, dan penghematan *total inventory cost* Rp 12.751.243,93. Tahun 2020 menghasilkan kuantitas pemesanan 51.475,51 lbs, frekuensi 20 kali, *safety stock* 15.814,53, *reorder point* 50.253,20, dan penghematan *total inventory cost* Rp 6.437.959,97. Tahun 2021 dan 2022 dilakukan peramalan permintaan menggunakan metode *single exponential smoothing* yaitu sebesar 67.415,20 lbs. Tahun 2021 menghasilkan peramalan kuantitas pemesanan 13.178,45 lbs, *safety stock* 17.493,10 lbs, dan , *reorder point* sebesar 50.723,60 lbs, dan *total*

inventory cost Rp 37.267.713,80. Tahun 2022 menghasilkan peramalan kuantitas pemesanan 13.268,69 lbs, *safety stock* 18.838,40 lbs, *reorder point* 50.453,40 lbs, dan *total inventory cost* Rp 37.307.425,76.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, F. A., Priyastanto, M, dan Utami, N. T. 2016. The Industrial Development of PT Phillips Seafood Indonesia Pasuruan to Fulfill Basic Material of Crab (*Portunus Pelagicus*). *ECSoFiM: Economic and Social of Fisheries and Marine Journal*. 4(1):105-106.
- Fajrin, E. H. A dan Slamet, A. 2016. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa. *Management Analysis Journal*. 5(4):292-294.
- Hansen, D. R dan Mowen, M. M. 2011. *Akuntansi Manajerial Buku 2* Edisi 8. Salemba Empat. Jakarta
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018. Kinerja Ekspor Produk Perikanan Indonesia. Ditjen Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2019. Kinerja Ekspor Produk Perikanan Indonesia. Ditjen Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Novianti, P. N, Fitriani, A., dan Rini, M. 2019. Peramalan Inventori Optimal untuk Bahan Baku Menggunakan Metode Probabilistik P Kasus Back Order. *Jurnal EurekaMatika*. 7(1):35.
- Riyanto, B. 2011. *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan Edisi 4*. BPFE UGM. Yogyakarta.
- Santria, E. F. 2010. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ pada Perusahaan Handuk Lumintu di Klaten. (Skripsi). Fakultas Ekonomi. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.
- Sucahyowati, H. 2011. Manajemen Rantai Pasokan (*Supply Chain Management*). Gema Maritim. 13 (1).
- Sofiyannurriyanti. 2017. Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) di CV. Alfa Nafis. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*: 10(2):65-70.
- Supartin. 2019. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dan Bahan Penolong untuk Meningkatkan Kelancaran Proses Produksi (Studi Kasus Pada Batik Tulis "Puri" Pacitan). (Skripsi). Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam. Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Ponorogo.