

## Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus Di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo)

**Amalia Wahyu Pratiwi<sup>1</sup>, Iffan Maflahah<sup>2</sup>, Asfan<sup>3</sup>**

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian,

Universitas Trunojoyo Madura

\*E-mail Address: [iffanmaflahah@gmail.com](mailto:iffanmaflahah@gmail.com)

### ABSTRAK

Pengendalian persediaan bahan baku digunakan untuk melakukan pemesanan dan memastikan bahan baku udang tiba dalam waktu yang tepat sesuai dengan permintaan konsumen. Hal ini akan melancarkan jalannya proses produksi. Penelitian ini dilakukan di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis tentang pengendalian bahan baku jahe merah pada produk udang beku. Metode yang digunakan yaitu Metode Economic Order Quantity (EOQ) dengan Teknik Lot For Lot (LFL). Selain itu dilakukan analisa safety stock, Maximum Inventory, Kapasitas gudang dan Reorder Point. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya persediaan menggunakan teknik EOQ lebih rendah dibandingkan metode perusahaan ataupun menggunakan teknik LFL. Teknik EOQ menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp 292.591,00 tahun 2017 dengan frekuensi pemesanan 105 kali dan pada tahun 2018 sebesar Rp 289.750,00 dengan frekuensi pemesanan 116 kali. Pada teknik LFL biaya persediaan lebih mahal namun teknik perencanaan pada metode LFL dapat diterapkan oleh perusahaan dalam mengantisipasi persediaan bahan baku apabila stok persediaan sedikit. Apabila perusahaan menerapkan metode EOQ maka perusahaan melakukan pembelian bahan baku dalam jumlah yang lebih besar, namun kapasitas gudang yang ada di perusahaan tersebut masih bisa terpenuhi hal ini dapat dilihat dari perhitungan Maximum Inventory dan kapasitas gudang.

**Kata Kunci :** *Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ), Lot For Lot (LFL), Maximum Inventory (MI), Reorder Point (ROP).*

### ABSTRACT

*Raw material inventory control is used to place orders and ensure that shrimp raw materials arrive in a timely manner in accordance with consumer demand. This will expedite the course of the production process. This research was conducted at PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo with the aim of knowing and analyzing the control of raw red ginger in frozen shrimp products. The method used is the Economic Order Quantity (EOQ) Method with the Lot For Lot (LFL) Technique. In addition, safety stock analysis, Maximum Inventory, warehouse capacity and Reorder Point analysis were carried out. The results of the study showed that inventory costs using the EOQ technique were lower than the company method or using the LFL technique. The EOQ technique produces an inventory cost of IDR 292,591.00 in 2017 with an order frequency of 105 times and in 2018 of IDR 289,750.00 with a booking frequency of 116 times. In the LFL technique inventory costs are more expensive, but the planning technique in the LFL method can be applied by companies in anticipation of raw material inventory if there is a small inventory. If the company applies the EOQ method, the company purchases raw materials in a larger amount, but the warehouse capacity in the company can still be met, this can be seen from the calculation of Maximum Inventory and warehouse capacity.*

**Keywords :** *Stock, Economic Order Quantity (EOQ), Lot For Lot (LFL), Maximum Inventory (MI), Reorder Point (ROP).*

### PENDAHULUAN

Pada sebuah industri perikanan memerlukan suatu manajemen bisnis yang terpadu dalam mengembangkan usahanya, meliputi pengolahan dan pengendalian persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku yang disediakan pada PT. Grahamakmur Ciptapratama adalah udang yang ketersediaannya terbatas merupakan bagian penting dalam kegiatan produksi untuk memenuhi permintaan pembeli sehingga dapat menepati jadwal untuk memenuhi permintaan. Nilai Permintaan udang dalam industri perikanan memiliki nilai

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

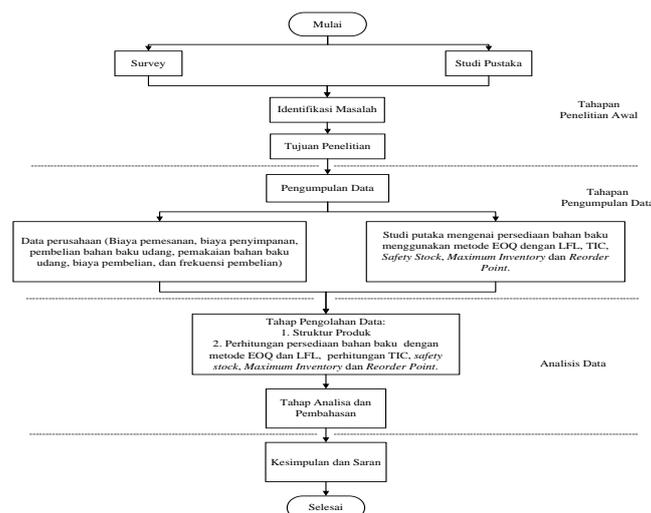
© 2020 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All Right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

statistika yang tetap dan bahkan meningkat. Teknik pemesanan bahan baku udang pada PT. Grahamakmur Ciptapratama hanya berdasarkan produksi ketika jumlah persediaan udang digudang hampir habis. Hal ini menyebabkan permintaan produk tidak terlalu terpenuhi, ketersediaan bahan baku udang melimpah pada waktu tertentu. Penyimpanan udang harus dilakukan pada cold storage sehingga menimbulkan biaya yang cukup tinggi. Dalam mengoptimalkan persediaan bahan baku udang perlu dilakukan kajian tentang pemesanan dan pengendalian persediaan bahan baku udang untuk menekan total biaya dan dapat memenuhi permintaan konsumen.

Metode yang dapat dilaksanakan yaitu menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Tingkat efisiensi dalam pembelian stok bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan dengan menggunakan metode EOQ mampu mengurangi pembelian persediaan yang tidak perlu, sehingga mampu meminimalkan penumpukan barang digudang. Penyimpanan terlalu lama digudang akan menyebabkan tingginya resiko barang rusak dan mutu tidak terjaga. Keuntungan menerapkan metode *EOQ* dapat mengetahui berapa jumlah barang yang seharusnya untuk dipenuhi atau dibeli berdasarkan pola dan kemampuan menjual dari perusahaan serta dapat menghemat biaya penyimpanan (*Carrying cost*) dan biaya pemesanan (*ordering cost*) yang kurang diperhatikan dalam perusahaan.

Pemilihan metode *LFL* berdasarkan penelitian Gazali *et.al* (2015) teknik *LFL* memiliki kelebihan yaitu teknik pengukuran *lot diskrit* karena hanya memenuhi permintaan sesuai dengan yang telah direncanakan dalam periode tertentu, hal ini sesuai dengan konsep pada pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh PT. Grahamakmur Ciptapratama seringkali disesuaikan dengan kebutuhan tanpa meninggalkan sisa barang untuk periode berikutnya dimana jumlah yang dipesan sama dengan jumlah yang dibutuhkan. Penggunaan Teknik *LFL* diharapkan penentuan ukuran pemesanan untuk menangani biaya simpan yang mahal sehingga dengan menerapkan teknik ini dapat memenuhi kebutuhan bersih dilaksanakan setiap periode yang membutuhkannya. Teknik *LFL* menurut Ginting (2007) Jumlah Persediaan diusahakan seminimal mungkin sesuai dengan kebutuhan, hal ini mendukung pada penggunaan metode EOQ dimana biaya persediaan rendah dengan jumlah persediaan yang cukup.

## METODE



**Gambar 1** Tahapan Penelitian

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

Pada Penelitian ini menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dengan Teknik *Lot For Lot* (LFL) untuk menganalisa cara pengendalian persediaan bahan baku. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo, perusahaan terletak di Jl. Industri No. 29 A Sukorejo, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Pelaksanaan Penelitian dimulai pada bulan Oktober 2019. Metode EOQ memiliki keunggulan apabila digunakan dapat meminimalkan total biaya persediaan berdasarkan persamaan tingkat atau titik kurva biaya simpan dengan jarak waktu pemesanan yang akan dipesan kembali (Gitosudarmo 2002). Teknik LFL merupakan pendekatan *lot sizing* penetapan ukuran berdasarkan pesanan secara pasti dimana pengadaan bahan baku merupakan faktor utama dalam melakukan kegiatan proses produksi (Ginting 2007). Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer yang dibutuhkan selama penelitian meliputi:

- a. Biaya Pemesanan : biaya telepon, biaya transportasi, biaya administrasi dan biaya bongkar muatan bahan baku
- b. Biaya penyimpanan atau biaya modal (*Opportunity Cost*)
- c. Data perhitungan efisiensi biaya persediaan : pembelian bahan baku, frekuensi pemesanan, pemakaian bahan baku, persediaan awal, dan persediaan rata-rata.
- d. Data pengisian form LFL : kebutuhan kotor, persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana penerimaan dan rencana pelaksanaan pemesanan.
- e. Data pembelian bahan baku, kapasitas gudang dan nilai EOQ untuk mengetahui berapa persediaan pengaman, titik pemesanan kembali, dan maksimum kapasitas penyimpanan udang yang ada di gudang.

Pada Tahap Pengumpulan data dilakukan setelah tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data yang sudah terkumpul akan diolah untuk menentukan :

1. Struktur Produk (*Bill Of Material*) : merupakan struktur produk berisi informasi tentang hubungan antara komponen-komponen yang terdiri dari item, bahan atau material yang dibutuhkan untuk menjadi produk akhir (Yamit 2003)
2. Perhitungan persediaan bahan baku udang dengan metode LFL : Pada tahap ini menggunakan Software POM-QM pada proses inputnya. Adapun data yang dibutuhkan adalah kebutuhan kotor, penentuan persediaan di tangan pada periode pertama, kebutuhan bersih periode ke dua, penentuan perencanaan penerimaan pesanan pada periode ke 2 dan penentuan rencana pelaksanaan pesanan
3. *Economic Order Quantity* (EOQ): Parameter pengukuran perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menggunakan *software* POM-QM (*product dan Operation management, quantitative methods*) dimana *software* ini menggunakan metode kuantitatif untuk mencari solusi efisien dari pengendalian persediaan. Proses perhitungan dengan metode *EOQ* menurut Nasution dan Yudha (2006):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \dots\dots\dots (1)$$

4. *Total Inventory Cost* (TIC) : perhitungan total persediaan bahan baku yang digunakan untuk mengetahui apakah perhitungan pembelian persediaan menggunakan metode EOQ lebih baik dari metode konvensional perusahaan serta metode LFL. Rumus yang digunakan adalah :

$$TIC = \left\{ \frac{D}{Q} \times S \right\} + \left\{ \frac{Q}{2} \times H \right\} \dots\dots\dots (2)$$

5. Persediaan Pengaman (*Safety stock*): Perhitungan digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan pengaman bahan baku, dapat digunakan rumus :

$$Safety\ stock = S_d \times Z \dots\dots\dots (3)$$

6. *Maximum Inventory* : Perhitungan ini digunakan agar tidak terjadi kelebihan jumlah persediaan di gudang.

$$Maximum\ inventory\ (MI) = Safety\ Stock + EOQ \dots\dots\dots (4)$$

7. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*) : Untuk mengetahui titik optimum dan minimum atau saat tertentu dimana perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan baku kembali. Adapun rumus yang dapat digunakan :

---

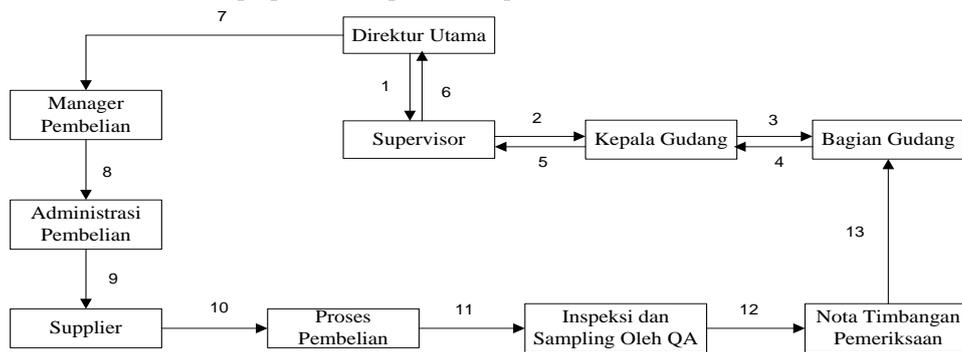
Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

$$ROP = \text{Safety Stock} + (\text{lead time} \times Q) \dots\dots\dots (5)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Prosedur Pemesanan Bahan Baku

Pembelian bahan baku udang pada PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo dilakukan bagian pemesanan melalui via telepon. Proses pemesanan bahan baku udang disesuaikan dengan permintaan dari konsumen, dimana perusahaan ini menerapkan tipe produksi MTO (*Make to Order*). Alur pembelian bahan baku udang pada PT Grahamakmur Ciptapratama dapat dilihat pada **Gambar 2**.

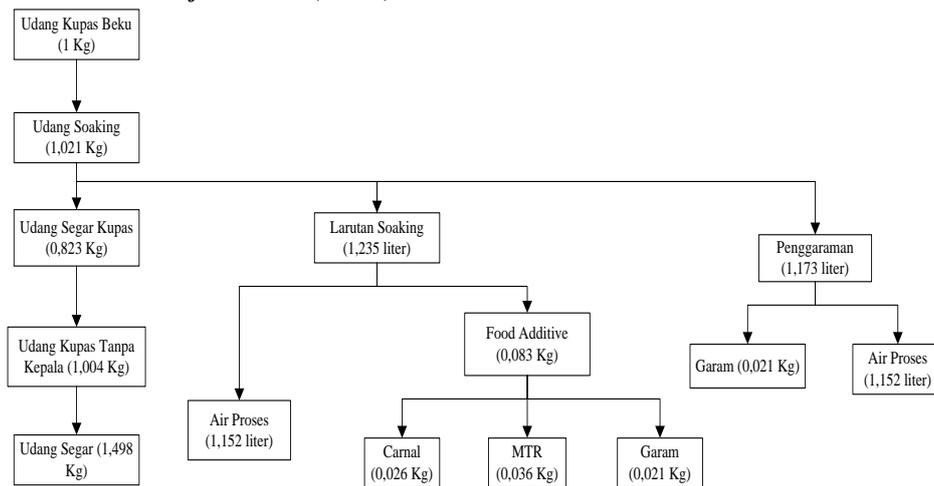


**Gambar 2** Alur Pemesanan Bahan Baku Udang

### Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu merupakan jarak waktu antara kedatangan bahan baku ke perusahaan setelah dilakukan proses pemesanan. Waktu tunggu dilakukan untuk menentukan titik pemesanan kembali (*reorder point*). Waktu tunggu perusahaan selama 7 hari dari pemesanan yang dilakukan. Jarak persetujuan pemesanan selama 3 hari dan proses pengirimannya sekitar 4 hari, hal ini di sebabkan pemasok udang yang dilakukan oleh PT. Grahamakmur Ciptapratama berada diluar Jawa timur seperti Bali, Sumbawa, Cirebon dan lain-lain.

### Struktur Produk atau *Bill Of Material (BOM)*



**Gambar 3** Struktur Produk dari Produksi Udang Kupas Beku

Pengadaan barang-barang yang dibutuhkan untuk memproduksi udang beku sendiri terdiri dari udang segar, bahan-bahan *food additive* (garam, sodium tripolyphosphate, sodium bicarbonate), es batu, dan air proses. Struktur produk dari produksi udang kupas beku yang diproduksi oleh PT Grahamakmur Ciptapratama.

Kebutuhan produksi 1 ton udang kupas beku memerlukan 1,498 kg udang segar *firstgrade* (bahan baku utama), 1,152 liter air proses, 0,026 kg carnal, 0,036 kg MTR, dan 0,021 kg garam.

### Volume Kebutuhan Bahan Baku Udang

**Tabel 1.** Volume Persediaan dan Frekuensi Pemesanan Produk Udang Beku PT. Grahamakmur Ciptapratama Bulan Januari 2017 Sampai Desember 2018

Periode Bulan	Tahun 2017		Tahun 2018	
	Persediaan Bahan Baku Udang (kg)	Frekuensi	Persediaan Bahan Baku Udang (kg)	Frekuensi
Januari	165.627,72	20	311.974,20	25
Februari	169.506,00	15	237.459,60	18
Maret	265.885,20	25	291.043,80	25
April	254.134,80	25	248.043,60	20
Mei	246.942,00	30	412.797,60	30
Juni	160.596,00	15	260.901,00	23
Juli	259.124,40	17	298.306,80	26
Agustus	265.788,00	17	190.177,20	17
September	258.012,00	18	329.972,40	27
Oktober	391.014,00	18	302.637,60	25
November	278.586,00	23	307.033,20	30
Desember	202.057,20	16	226.179,00	20
<b>Total</b>	<b>2.917.273,32</b>	<b>3.416.526,00</b>	<b>3.416.526,00</b>	<b>286</b>

### Biaya Persediaan Bahan Baku

**Tabel 2.** Komponen Biaya Pemesanan Udang PT. Grahamakmur Ciptapratama Bulan Januari 2017 sampai Desember 2018.

Jenis Biaya	biaya pertahun	
	Tahun 2017	Tahun 2018
Biaya Administrasi	Rp 191.000,00	Rp 198.000,00
Biaya Telepon	Rp 143.000,00	Rp 160.000,00
<b>Total Biaya Pertahun</b>	<b>Rp 334.000,00</b>	<b>Rp 358.000,00</b>
<b>Biaya Pemesanan (S)</b>	<b>Rp 1.397,00</b>	<b>Rp 1.251,00</b>

Total biaya pemesanan merupakan biaya yang langsung berkaitan dengan kegiatan pemesanan bahan baku. Berdasarkan penelitian Ernita *et. al* (2019) dalam pengendalian persediaannya menggunakan metode EOQ perhitungan biaya pemesanannya didapat dari total biaya pemesanan dibagi frekuensi pemesanannya.

Biaya simpan per sekali pesan didapatkan dari nilai *opportunity cost* dibagi dengan banyaknya frekuensi. PT. Grahamakmur Ciptapratama dalam biaya penyimpanannya terjadi karena adanya investasi persediaan bahan baku, pada tahun 2017 sebesar Rp 10,50 dan pada tahun 2018 sebesar 9,82 per kemasan. Hal ini sama dengan penelitian Saragi (2014) dimana penelitiannya menggunakan penyimpanan di Cold Storage yang biaya penyimpanannya akan timbul karena disimpannya suatu item agar kualitas produk masih segar dengan metode *opportunity cost*.

### Jumlah Persediaan PT. Grahamakmur Ciptapratama

**Tabel 3.** Perhitungan Jumlah Persediaan Menurut Kebijakan Perusahaan

Periode Bulan	Kebutuhan Bahan Baku Per Tahun (D)		Frekuensi (f)		Jumlah Pesanan Rata-rata	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Januari	165.627,72	311.974,20	20	25	8.281,39	12.478,97
Februari	169.506,00	237.459,60	15	18	11.300,40	13.192,20
Maret	265.885,20	291.043,80	25	25	10.635,40	11.641,75
April	254.134,80	248.043,60	25	20	10.165,39	12.402,18
Mei	246.942,00	412.797,60	30	30	8.231,40	13.759,92
Juni	160.596,00	260.901,00	15	23	10.706,40	11.343,52
Juli	259.124,40	298.306,80	17	26	15.242,61	11.473,34
Agustus	265.788,00	190.177,20	17	17	15.634,59	11.186,89
September	258.012,00	329.972,40	18	27	14.334,00	12.221,20
Oktober	391.014,00	302.637,60	18	25	21.723,00	12.105,50
November	278.586,00	307.033,20	23	30	12.112,43	10.234,44
Desember	202.057,20	226.179,00	16	20	12.628,58	11.308,95

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

<b>TOTAL</b>	<b>2.917.273,32</b>	<b>3.416.526</b>	<b>239</b>	<b>286</b>	<b>12.206,16</b>	<b>11.945,89</b>
--------------	---------------------	------------------	------------	------------	------------------	------------------

Sumber : PT. Grahamakmur Ciptapratama

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui rata-rata pembelian bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan menunjukkan bahwa total persediaan dari tahun ke tahun dalam sekali pemesanan tidak terlalu berbeda jauh. Hal tersebut dikarenakan jumlah permintaan yang tidak stabil sehingga frekuensi pemesanan juga

mengalami kenaikan yang signifikan. Hal ini berdampak pada total biaya persediaan yang akan ditanggung oleh PT. Grahamakmur Ciptapratama. Total biaya persediaan yang tidak konstan mengakibatkan tidak stabilnya keuntungan yang akan diperoleh oleh perusahaan.berikut perhitungan biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan.

**Tabel 4.** Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) Perusahaan

Komponen	Tahun	
	2017	2018
Total Biaya Pemesanan $(\frac{D}{Q} \times S)$	Rp 334.000,00	Rp 358.000,00
Total Biaya Penyimpanan $(\frac{Q}{2} \times H)$	Rp 64.079,17	Rp 58.627,93
Total Biaya Persediaan $(\frac{D}{Q} \times S) + (\frac{Q}{2} \times H)$	Rp 398.079,17	Rp 416.627,93

Total biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan setiap tahunnya mengalami kenaikan yang signifikan. Hal ini terjadi karena adanya biaya penyimpanan dan biaya pemesanan pada masing-masing tahun. Menurut Heizer *et.al* (2010) biaya penyimpanan dan biaya pemesanan setiap tahun akan semakin meningkat, sehingga akan berpengaruh pada total biaya segala hal yang komponennya terdapat biaya penyimpanan.

### Sistem Persediaan Teknik *Lot For Lot*

Metode LFL bertujuan untuk meminimalisir biaya simpan. Berdasarkan *software* POM-QM dapat diketahui bahwa total biaya dengan metode LFL didapatkan dari total biaya penyimpanan ditambah biaya persediaan terakhir ditambah biaya persiapan. Teknik LFL menghendaki bahwa biaya penyimpanan sebesar nol sehingga persediaan ditangan dengan teknik ini sebesar 183.264,01 Kg, didapatkan dari persediaan akhir pada periode 2017. Jumlah total biaya penyimpanan bahan baku udang sebesar Rp 185.163,50 dan total biaya persediaan akhir sebesar Rp 208.886,00 serta biaya persiapan sebesar Rp 6.987,00 sehingga didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp 401.037,00. Pada tahun 2018 biaya persediaan menggunakan metode LFL menghendaki bahwa total biaya sebesar Rp. 354.954. Pengadaan bahan baku menurut Gazali *et al.* (2015) dalam penelitiannya menggunakan teknik LFL dapat meminimalkan biaya pengadaan hal ini disebabkan karena kuantitas pemesanan bahan baku jumlahnya sama dengan kebutuhan serta dalam memesan bahan baku sesuai dengan waktu tunggu kedatangan bahan baku. Berdasarkan penelitian Soegihardjo (2000), bahwa besarnya kebutuhan bahan baku disesuaikan dengan kebutuhan produksi untuk satu periode tunggal dengan demikian apabila produksi udang beku dalam satu periode sebanyak 12.000 Kg maka kebutuhan bahan baku udang yang dipesan juga sebanyak 12.000 Kg.

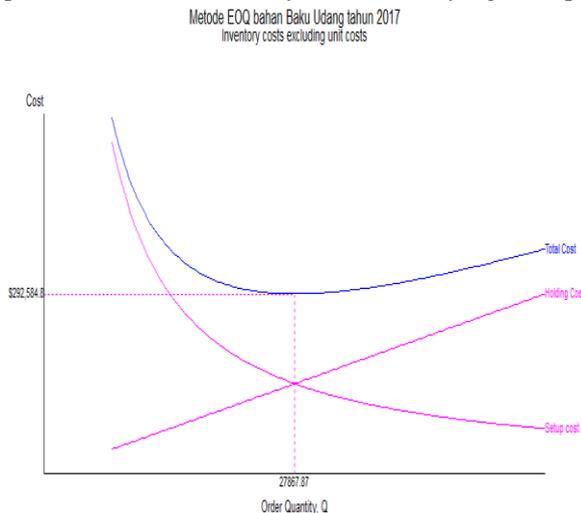
### Sistem Persediaan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Tabel 5. Perhitungan Jumlah Pemesanan Persediaan Metode EOQ

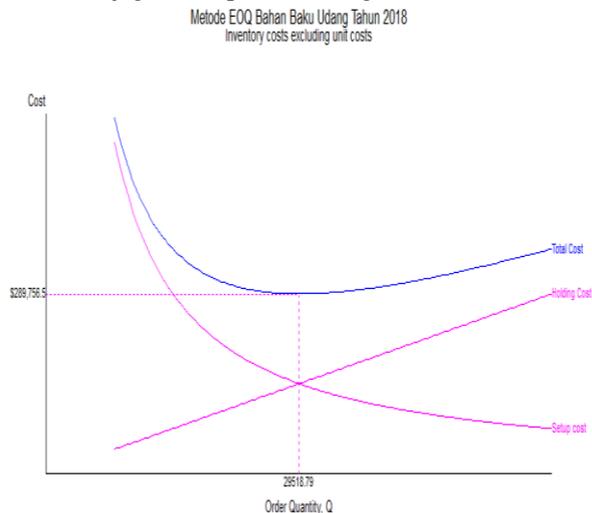
Tahun	Bahan Baku	Kebutuhan Bahan Baku per Tahun (Kg) D	Biaya Simpan (Rp) H	Biaya Pemesanan (Rp) S	Jumlah Pesanan (Kg) EOQ	Frekuensi $f = \left(\frac{D}{EOQ}\right)$
2017	Udang	2.917.273,320	10,499	1.397,489	27.867,243	104,680
2018	vaname	3.416.526,000	9,815	1.251,748	29.519,428	115,730

Pada dasarnya tujuan persediaan dilakukan agar proses produksi pada sebuah perusahaan berjalan dengan lancar dan menghindari keterlambatan produksi hingga tidak berjalannya produksi yang diakibatkan oleh kurangnya bahan baku. Penyimpanan produk jadi yang terlalu lama di gudang juga dapat mempengaruhi biaya penyimpanan, kemudian berpengaruh pada total biaya persediaan. Berdasarkan tabel di atas kuantitas pembelian dengan metode EOQ jauh lebih banyak dibandingkan dengan kuantitas perusahaan. Jumlah pemesanan dengan metode EOQ pada tahun 2017 sebesar 27.867,243 dan pada tahun 2018 sebesar 29.519,428. Frekuensi pemesanan pada tahun 2017 sebanyak 105 kali dan pada tahun 2018 sebanyak 116 kali. Frekuensi pemesanan

dengan metode EOQ lebih sedikit dari pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan. Berdasarkan tingkat efisiensi pemesanan lebih baik menggunakan metode EOQ berdasarkan penelitian Umami (2018) bahwa frekuensi yang sedikit akan mengurangi biaya pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan dengan meningkatkan jumlah pesannya, sehingga untuk mengurangi pemesanan yang berkali-kali apabila kapasitas pemesanan sedikit lebih baik tidak dilakukan pemesanan. Berubahnya jumlah pesanan dan frekuensi pemesanan, akan mengubah total biaya persediaan sehingga pada metode EOQ perlu dihitung kembali total persediaannya menggunakan rumus *Total Inventory Cost* (TIC). Teknik EOQ menjadi metode alternatif yang tepat untuk diterapkan oleh PT. Grahamakmur Ciptapratama karena menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan metode perusahaan serta tersedianya bahan baku yang disimpan untuk menjaga mutu produk udang beku.



Gambar 4. Biaya Persediaan Metode EOQ Menggunakan POM QM Tahun 2017



Gambar 5. Biaya Persediaan Metode EOQ Menggunakan POM QM Tahun 2018

Perhitungan total *inventory cost* menggunakan metode EOQ lebih efisien terhadap biaya perusahaan, sehingga dengan menggunakan metode EOQ nantinya akan didapatkan jumlah frekuensi pemesanan yang lebih optimal. Frekuensi yang optimal menurut penelitian Sampeallo (2012), dapat menekankan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan yang dilakukan oleh perusahaan. Total biaya persediaan dengan metode ini lebih

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

rendah sebab metode ini memiliki frekuensi pemesanan lebih rendah dan jumlah persediaan ditangan lebih besar akibat pemesanan kuantitas ekonominya. Total biaya persediaan pada tahun 2017 sebesar Rp. 292.591,4788 dan pada tahun 2018 sebesar Rp. 289.50,2205.

### Perbandingan Persediaan Bahan Baku Antara Kebijakan Perusahaan, Metode EOQ dan LFL

Hasil perhitungan yang telah dilakukan berdasarkan jumlah pemesanan bahan baku optimal, frekuensi pemesanan, biaya total persediaan, *safety stock*, *maximum inventory*, dan juga ROP maka didapatkan perbandingan persediaan bahan baku udang antara menggunakan kebijakan perusahaan dengan metode EOQ, adalah sebagai berikut:

**Tabel 6.** Perbandingan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

Perihal	2017			2018		
	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Selisih	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Selisih
Pembelian Bahan Baku Optimal (Kg)	12.206,164	27.867,243	15.661,079	11.945,895	29.519,428	17.573,533
Total Biaya Persediaan (Rp)	398.079,171	292.591,479	105.487,693	416.627,926	289.750,221	126.877,706
Frekuensi Pembelian (kali)	239	104,684	134,316	286	115,738	170,262
<i>Safety Stock</i> (Kg)	75.000	100.700,532	25.700,532	75.000	91.310,011	16.310,011
<i>Maximum Inventory</i> (Kg)	87.206,165	128.567,775	41.361,611	86.945,895	120.829,439	33.883,544
<i>Reorder Point</i> (Kg)	160.443,151	295.771,235	135.328,083	158.621,266	297.946,009	139.324,744

Sumber : Olahan Data 2017 – 2018

**Tabel 7.** Perbandingan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Kebijakan Perusahaan dengan Metode LFL

Perihal	2017			2018		
	Kebijakan Perusahaan	Metode LFL	Selisih	Kebijakan Perusahaan	Metode LFL	Selisih
Pembelian Bahan Baku Optimal (Kg)	243.106,000	202.057,200	201.814,094	284.710,500	226.179	58.531,500
Total Biaya Persediaan (Rp)	398.079,171	401.037,000	2.957,830	416.627,926	354.954	61.673,926
Frekuensi Pembelian (kali)	239	208	31	286	230	56

Sumber : Olahan Data 2017 – 2018

Perhitungan dengan menggunakan metode EOQ akan menghasilkan jumlah pemesanan yang optimal sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan dan kuantitas yang lebih optimal hal ini dapat mencegah kerugian hilangnya kesempatan untuk memperoleh keuntungan dan kelancaran proses produksi. *Safety stock*, *maximum inventory*, dan *reorder point* menurut metode EOQ lebih tinggi dibanding dengan kebijakan perusahaan. Selisih *safety stock* yaitu 25.700,532 Kg tahun 2017 dan 16.310,011 Kg tahun 2018. Selisih *maximum inventory* sebesar 41.361,611 Kg tahun 2017 dan sebesar 33.883,544 Kg tahun 2018. Selisih pemesanan kembali pada tahun 2017 sebesar 135.328,083 Kg dan tahun 2018 sebesar 139.324,744 Kg. Jumlah *Safety stock*, *maximum inventory*, dan *reorder point* yang lebih tinggi jika menggunakan metode EOQ dalam penelitian Efintya (2018) Hal ini lebih efisien dikarenakan frekuensi pemesanannya akan semakin berkurang dan diharapkan mampu menghindarkan resiko terjadinya kekurangan persediaan.

Berdasarkan **Tabel 4.18** metode LFL dengan perhitungan kebijakan perusahaan terhadap biaya persediaannya tidak ada perubahan hanya selisih Rp. 2.957 pada tahun 2017 namun pada tahun 2018 selisih biaya persediaannya cukup signifikan yaitu Rp. 61.673,92. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan pemesanan dengan persediaan kebutuhan bersihnya. Frekuensi menggunakan metode LFL tidak berbeda nyata dengan frekuensi kebijakan perusahaan. Sehingga dalam menggunakan metode LFL kurang efisien apabila di terapkan di PT. Grahamakmur Ciptapratama. Penerapan yang mempengaruhi dalam menggunakan metode *Lot For Lot*(LFL) yaitu melakukan pemesanan apabila adanya pesanan (*order*) dari konsumen, namun belum Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

menggunakan peramalan dalam menentukan jadwal produksi. Hal ini sejalan dengan penelitian Fachrurrozi dan Almahdy (2016) dimana metode *Lot For Lot* yang digunakan kurang optimal karena tidak adanya *safety stock* pada metode ini sehingga *lead time* pada perusahaan menjadi lebih lama karena harus menunggu material dari supplier.

## SIMPULAN

Berdasarkan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku udang menggunakan metode EOQ sebanyak 27.867 Kg dengan frekuensi 105 kali pemesanan pada tahun 2017 dan sebanyak 29.519 Kg dengan frekuensi pemesanan 116 kali pada tahun 2018. Perencanaan dan pengendalian persediaan pada metode LFL sebanyak 202.057 Kg dengan frekuensi pemesanan 208 kali pada tahun 2017 dan sebanyak 226.179 Kg dengan frekuensi pemesanan 230 kali pada tahun 2018.

Biaya Persediaan dengan metode EOQ sebesar Rp. 292.591,47 tahun 2017 dan sebesar Rp. 289.750,22 tahun 2018. Total Biaya Persediaan menggunakan metode LFL sebesar Rp. 401.037 tahun 2017 dan Rp. 354.954 tahun 2018. Metode EOQ menjadi metode alternatif yang tepat untuk diterapkan oleh PT. Grahamakmur Ciptapratama karena menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan metode perusahaan serta tersedianya bahan baku yang disimpan untuk menjaga mutu produk udang beku. Metode LFL kurang tepat digunakan sebab biaya persediaannya lebih tinggi dari metode EOQ dan dengan biaya penyimpanan nol maka dapat merusak kualitas udang apabila tidak disimpan.

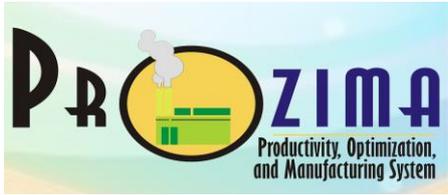
## DAFTAR PUSTAKA

- Efintya, T., 2018. Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Dalam Optimalisasi Persediaan Alumina: Universitas Sumatera Utara. Skripsi.
- Ernita'T., Nasution' A'S dan Tanjung'D" 2019' Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Incasi Raya Pesisir Selatan: Jurnal Sains dan Teknologi, 19 (1), 1-7.
- Fachrurrozi'F dan Almahdy' I" 2016' *Lot Sizing Material Requirement Planning* pada Produk Tipe *Wall Mounting* di Industri Box Panel: Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri, 10 (3), 279-293.
- Gazali'I., Mu'tamar' M'F'F dan Banun' D'P" 2015' Model Pengadaan Bahan Baku Kurma Salak Menggunakan Teknik *Lot for Lot* : Jurnal Agrotek, 9 (1), 42-49.
- Ginting, R., 2007. Sistem Produksi: Yogyakarta. Graha ilmu.
- Gitosudarmo, I., 2002. Manajemen Keuangan: Yogyakarta. Penerbit Bhakti Profesindo.
- Heizer, Jay dan Render, B., 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan: Jakarta, Salemba Empat.
- Nasution, A. H dan Yudha, P., 2006. Perencanaan dan Pengendalian Produksi: Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Sampeallo'Y'G" 2012' Analisis Pengendalian Persediaan Pada UD. Bintang Furniture Sangasanga: Jurnal Eksis, 8 (1), 2032-2035.
- Saragi'G'M dan Setyorini' R" 2014' Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Dan Ayam Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung: Jurnal *Proceeding of Management*, 1 (3), 542-553.
- Soegihardjo'O" 1999' Studi Kasus Perbandingan Antara "*Lot For Lot*" dan "*Economic Order Quantity*" Sebagai Metode Perencanaan Penyediaan Bahan Baku: Jurnal Teknik Mesin, 1 (2), 151-155.

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2020 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All Right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



Proxima, Vol. 4, No.1, Juni 2020, 37-46

E. ISSN. 2541-5115

Journal Homepage: <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/proxima>

DOI Link: <http://doi.org/10.21070/proxima.v4i1.1273>

Article DOI: <http://doi.org/10.21070/proxima.v4i1.1273>

---

Umami'D'M., Mu'tamar' M'F'F dan Rakhmawati'R" 2018' Analisis Efisiensi Persediaan Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. XYZ: Jurnal Agroteknologi, 12 (1), 64-70.

Yamit, Z., 2003. Manajemen Produksi dan Operasi: Yogyakarta. Penerbit Ekonisia.

---

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) (Studi Kasus di PT. Grahamakmur Ciptapratama Sidoarjo) / Amalia Wahyu Pratiwi, Iffan Maflahah, Asfan

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2020 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All Right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)