**PERBANDINGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU**

**DAN BAHAN TAMBAHAN DENGAN**

**METODE *ECONOMICAL ORDER QUANTITY***

**PADA PT. JAPFA COMFEED INDONESIA tbk**

Putri Endah Suwarni1) Andi Kastia Jaya2)

1. Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Tulang Bawang Lampung
2. Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Universitas Tulang Bawang Lampung

 Email. putriendahsuwarni@gmail.com / andikastiajaya8@gmail.com

*ABSTRACT*

 *The results of initial observation at PT. Japfa Comfeed Indonesia obtained data that the company always buys raw materials and auxiliary materials in large quantities and does not pay any attention to reorder in order not to run out of stock of raw materials and additives. To describe and analyze the optimal inventory and minimize the total cost of raw material inventory and additive then conducted qualitative research extrapolation (descriptive) by using EOQ method. The object of this research is the amount of raw material inventory and additional material at PT. Japfa Comfeed Indonesia. The raw material in this research is Brand Pollard, Stone Flour. Additional materials include Termin and Palm Oil. The results obtained with the optimal buyer Brand Pollard in 2016 amounted to 1,185,906 kg and in 2016 amounted to 1,215,745 kg. The purchase of Stone Flour 2016 is 677,847 kg and in 2016 it is 711,395 kg. The purchase of Palm Oil and Terminal in 2015 amounted to 282,281 liters and 212,776.8 liters respectively.*

 *Brand Pollard reorder point in 2015 and 2016 amounted to 139.968 kg Purchase of Stone Flour in 2015 and 2016 amounted to 38,166 kg. Palm Oil and terminal purchases in 2015 and 2016 amounted to 19,200 liters and 16,440 liters respectively. Financially, the company can make inventory cost savings up to Rp 88,043,000.00. The conclusion of this research is the determination of the amount of raw material inventory and additional material with EOQ method which more efficient compared with company policy. The optimal inventory and total inventory cost savings can be obtained by EOQ method so that the company can obtain maximum profit. Suggestion related to this research is company must evaluate applied policy and apply EOQ method in management of raw material inventory and additional material to get maximum profit.*

***Keywords : Raw Material Inventory, Supplementary Material Inventory, Total Quantity Economica***

1. **PENDAHULUAN**
2. **Latar Belakang Masalah**

 Pada era globalisasi saat ini bisnis di Indonesia sangat berkembang pesat. Setiap perusahaan berlomba-lomba untuk menemukan sebuah solusi yang tepat agar dapat bertahan dan memenangkan persaingan didalam dunia bisnis. Manajemen persediaan merupakan salah satu fungsi manajerial yang sangat penting dalam operasional suatu perusahaan. Apabila manajemen produksi dapat menetapkan berapa jumlah bahan baku yang dipesan dan kapan melakukan pesanan, maka informasi tersebut sangat berguna bagi manajemen keuangan untuk menetapkan berapa jumlah dana yang perlu disediakan untuk pembelian bahan baku dan kapan perlu disediakan dana tersebut. Pembelian bahan baku dan bahan tambahan dalam jumlah yang besar namun tidak sebanding dengan kuantitas pemakaiannya akan mengakibatkan terjadinya penumpukan persediaan bahan digudang, kualitas bahan akan menurun, sehingga biaya penyimpanannya akan bertambah besar. Jumlah persediaan dan biaya penyimpanan bahan baku dan bahan tambahan pada PT. Japfa Comfeed Indonesia tahun 2016 ditunjukkan pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1 Jumlah Persediaan dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku dan Bahan Tambahan di PT. Japfa Comfeed**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bahan | Persediaan bahan | Biaya Penyimpanan |
| Bran pollard | 222.539 kg | Rp. 18.690.000 |
| Tepung Batu | 147.495 kg | Rp. 17.206.000 |
| Palm Oil | 131.122 kg | Rp. 45.823.000 |
| Termin | 68.555 kg | Rp. 7.875.000 |
| Jumlah | 569.711 kg | Rp. 89.594.000 |

 Belum adanya penelitian tentang manajemen persediaan bahan baku dan bahan tambahan pada PT. Japfa Comfeed Indonesia memotivasi peneliti untuk mengetahui lebih jauh lagi tentang manajemen persediaan, penetapan persediaan bahan baku dan bahan tambahan yang paling optimal menggunakan metode EOQ.

 Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan konsep mengenai manajemen persediaan khususnya tentang penetapan persediaan bahan baku dan bahan tambahan yang paling optimal sehingga peneliti dapat menjelaskan tentang manajemen persediaan bahan baku dan bahan tambahan secara mendalam. Bagi perusahaan PT. Japfa Comfeed Indonesia, penelitian ini berguna sebagai evaluasi terhadap kebijakan perusahaan yang selama ini diterapkan serta mampu memberikan informasi guna menciptakan peningkatan manajemen persediaan yang mengarah pada kondisi perusahaan yang lebih baik.

1. **Rumusan Masalah**

 Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah.

 Bagaimana cara mengatasi persediaan bahan baku dan bahan tambahan yang paling optimal pada PT. Japfa Comfeed Indonesia.

1. **Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah.

1. Untuk mengetahui seberapa besar persediaan bahan baku yang paling optimal dengan menggunakan metode *Economical Order Quantity*  pada PT. Japfa Comfeed Indonesia.
2. Untuk mengetahui seberapa besar persediaan bahan tambahan yang paling optimal dengan menggunakan metode *Economical Order Quantity*  pada PT. Japfa Comfeed Indonesia.
3. **LANDASAN TEORI**
4. **Pengertian Persediaan Bahan Baku**

 Persediaan merupakan suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu yang disimpan sebagai antisipasi terhadap pemenuhan meningkatnya kebutuhan. Persediaan bahan baku dan barang setengah jadi bertujuan untuk memperlancar kegiatan produksi, sedangkan persediaan barang jadi yang merupakan produk keluaran dimaksudkan untuk memenuhi permintaan pasar. Pengertian persediaan menurut Handoko (1997) adalah suatu istilah umum yang menunjukan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.

1. **Biaya-Biaya Dalam Persediaan**

 Biaya persediaan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan sehubungan dengan adanya persediaan. Maka biaya-biaya yang terdapat dalam persediaan dikelompokkan menjadi dua yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang timbul karena adanya pemesanan barang kepada pemasok. Biaya penyimpanan adalah biaya-biaya yang timbul akibat adanya penyimpanan persediaan di gudang.

1. **Metode *Economical Order Quantity***

 Metode persediaan bahan baku yang terkenal dalam manajemen persediaan adalah model EOQ. Rumu EOQ dikembangkan oleh FW. Harris tahun 1915. EOQ menurut Gitosudarmo (2002) merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan setiap kali pembelian.

 Metode EOQ dapat diterapkan dengan asumsi sebagai berikut.

1. Kebutuhan barang relatif stabil sepanjang tahun atau periode produksi
2. Harga beli bahan per unit konstan sepanjang periode produksi
3. Biaya per unit per tahun adalah konstan.
4. Setiap saat bahan yang diperlukan selalu tersedia dipasar
5. Bahan yang dipesan tidak terikat dengan bahan yang lain
6. Waktu tungguyaitu waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
7. **Perhitungan *Economical Order Quantity***

 Perhitungan EOQ menurut Handoko (2000), dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

EOQ = √ 2.D.S / h

Keterangan

D = Pemakaian bahan per periode waktu

S = Biaya pemesanan per pesanan

h= Biaya penyimpanan per unit per tahun

1. **Persediaan Pengaman**

 Pengertian persediaan pengaman menurut Slamet (2007) yaitu jumlah persediaan bahan minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku, sehingga tidak terjadi stagnasi. Rumus untuk menghitung pengaman persediaan menurut Slamet (2007) adalah sebagai berikut.

SS = (Pemakaian Maksimum - Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

1. **Titik Pemesanan Kembali**

Titik pemesanan kembali menurut Assauri (1999) adalah suatu sistem atau cara pemesanan bahan,dimana pesanan dilakukan apabila persediaan yang telah mencapai suatu atau tingkat tertentu. Jika ada kesalahan dalam melakukan pemesanan barang maka akan mengakibatkan penimbunan persediaan maupun habisnya persediaan. Rumus untuk menghitung ROP adalah

ROP *=* (LD x AU) + SS

Keterangan

LD = Waktu tunggu

AU = Pemakaian rata-rata

SS = Persediaan pengaman

1. **Total Biaya Persediaan**

 Total biaya persediaan adalah total biaya yang dikeluarkan untuk mengadakan persediaan mulai dari pemesanan bahan sampai dengan barang tersebut terjual pada konsumen. Adapun rumus untuk menghitung Total Persediaan Biayamenurut Buffa (1991) adalah sebagai berikut.

TIC = √2.D.S. h

Keterangan

TIC = Total Persediaan Biaya

D = Jumlah kebutuhan barang dalam unit

S = Biaya pemesanan setiap kali pesanan

h = Biaya penyimpanan(per unit per periode)

1. **METODOLOGI PENELITIAN**
2. **Diagram Alir**

 Pada metode penelitian digunakan diagram alir yang dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram alir

1. **Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai.

* 1. Pembelian bahan baku dan bahan tambahan, yang meliputi pembelian Bran Pollard, Tepung Batu. Bahan tambahan yang digunakan antara lain Termin dan Palm Oil.
	2. Penggunaan bahan baku dan bahan tambahan, yang meliputi penggunaan Bran Pollard, Tepung Batu. Bahan tambahan yang digunakan antara lain Termin dan Palm Oil.
	3. Biaya pemesanan bahan baku dan bahan tambahan yang meliputi biaya pemesanan Bran Pollard, Tepung Batu. Bahan tambahan yang digunakan antara lain Termin dan Palm Oil.
	4. Biaya penyimpanan bahan baku dan bahan tambahan, yang meliputi biaya penyimpanan Bran Pollard, Tepung Batu. Bahan tambahan yang digunakan antar lain Termin dan Palm Oil.
1. **PEMBAHASAN DAN ANALISIS**
2. **Persediaan Bran Pollard** **Menggunakan Metode EOQ**

 Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada PT. Japfa Comfeed Indonesia Perusahaan melakukan pembelian Bran Pollard sebanyak 5 kali dalam satu tahun. Jumlah pemakaian bran pollard pada tahun 2015 dan 2016 sebanyak 3.542.006 kg dan 3.605.321 kg. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bran pollard pada PT. Japfa Comfeed Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.2.

**Tabel 1.2 Biaya Pemesanan dan Penyimpanan Bran Pollard Sekali pesan pada**

**PT. Japfa Comfeed Indonesia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahun |  Biaya  Pemesanan |  Total Biaya  penyimpanan |  Persediaan |  Biaya  Penyimpana |
| 2015 |  33.215.700 |  18.690.367 |  111.711 |  167,31 |
| 2016 |  34.295.200 |  37.233.000 |  222.539 |  167,31 |

 Jumlah pembelian bran pollard yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ pada PT. Japfa Comfeed adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

EOQ= √ 2.D.S / h

EOQ=√2x33.215.700x3.542.000/167,31

EOQ= 1.185.906 kg

frekuensi pembelian = 3.542.006/1.185.906

 = 2,98 (3 kali)

1. Tahun 2016

EOQ = √ 2.D.S / h

EOQ =√2x34.295.200x3.605.32/167,31

EOQ = 1.215.745 kg

Frekuensi pembelian=3.605.321/1.215.745

 = 2,96 (3 kali)

 Perbedaan kuantitas pembelian dan frekuensi pembelian bran pollard pada PT. Japfa Comfeed Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.3.

**Tabel 1.3 Perbedaan Kuantitas dan Frekuensi Pembelian Bran Pollard Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ**

**pada PT. Japfa Comfeed Indonesia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahun | Kebijakan Perusahaan | Metode EOQ |
| Q | Frek. | Jumlah | Q | Frek. | Jumlah |
| (kg) | (kali) | (kg) | (kali) |
| 2015 | 730.743 | 5 | 3.653.717 | 1.185.906 | 3 | 3.632.884 |
| 2016 | 765.572 | 5 | 3.827.860 | 1.215.745 | 3 | 3.756.840 |

Menentukan besarnya persediaan pengaman diperlukan data mengenai pemakaian maksimum, pemakaian rata-rata dan waktu tunggu. Dimana pemakaian rata-rata bran pollard 9,5 % per batch dan pemakaian maksimum 11% per batch dari 3.000 kg/batch.

 Waktu tunggu dalam melakukan pemesanan bran pollard pada PT. Japfa Comfeed Indonesia pada tahun 2015 dan tahun 2016 adalah selama 8 hari. Berdasarkan data tersebut dapat dihitung besarnya persediaan pengaman bran pollard sebagai berikut.

1. Tahun 2015

SS = (Pemakaian Maksimum - Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS = (297.128,17-295.167,17) 8

 = 1.961 x 8 = 15.688 kg

1. Tahun 2016

SS = (Pemakaian Maksimum - Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS = (302.404,42-300.623,42) 8

 = 1.961 x 8 = 15.688 kg

 Besarnya waktu pemesanan kembali bran pollard pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

ROP *=* (LT x AU) + SS

ROP = (8 x 15.535) + 15.688 = 139.968 kg

1. Tahun 2016

ROP *=* (LT x AU) + SS

ROP = (8 x 15.535) + 15.688 = 139.968 kg

 Biaya Total Persediaan yang dikeluarkan oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia untuk persediaan bran pollard yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

TIC = √2.D.S. h

TIC = √2x3.542.006 x33.215.700x 167,31

TIC Rp = 198.413.993 (Rp. 198.413.000)

1. Tahun 2016

TIC = √2.D.S. h

TIC = √2 x3.605.321x34.295.200x 167,31

TIC Rp = 203.406.387 (Rp. 203.406.000)

 TIC bran pollard yang dihitung menurut kebijakan perusahaan pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah.

1. Tahun 2015

TIC = (pemakaian rata-rata) (C) + (P) (F)

 =(295.167,17)(167,3)+(33.215.700)(5)

 = 215.462.919 (Rp 215.462.000)

1. Tahun 2016

TIC = (pemakaian rata-rata) (C) + (P) (F)

 =(300.443,42)(167,3)+(34.295.200)(5)

 = 221.743.188 (Rp 221.743.000)

 Penghematan TIC bran pollard menggunakan metode EOQ bila dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1.4.

**Tabel 1.4 Perbandingan TIC Bran Pollard Menurut Kebijakan Perusahaan dengan TIC menurut EOQ pada PT. Japfa Comfeed**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun | TIC Perusahaan  | TIC EOQ | Selisih |
| 2015 | 215.462.000 | 198.431.000 | 17.031.000 |
| 2016 | 221.743.000 | 203.406.000 | 18.337.000 |

1. **Persediaan Tepung Batu** **Menggunakan Metode EOQ**

 Perusahaan melakukan pembelian tepung batu sebanyak 4 kali dalam satu tahun. Jumlah pemakaian tepung batu pada tahun 2015 dan 2016 sebanyak 1.293.267 kg dan 1.338.845 kg. Biaya pemesanan dan penyimpanan tepung batu pada PT. Japfa Comfeed Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.5.

**Tabel 1.5 Biaya pemesanan dan Penyimpanan Tepung Batu Sekali Pesan**

**pada PT. Japfa Comfeed**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahun | Biaya Pemesanan | Total Biaya penyimpanan | Persediaan (kg) | Biaya penyimpanan  |
| 2015 | 20.722.850 | 16.790.504 | 143.933 | 116,66 |
| 2016 | 22.047.800 | 17.206.029 | 147.495 | 116,66 |

 Perbedaan kuantitas pembelian dan frekuensi pembelian tepung batu pada PT. Japfa Comfeed Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.6. Untuk menentukan besarnya persediaan pengaman diperlukan data mengenai pemakaian maksimum, pemakaian rata-rata dan waktu tunggu. Dimana pemakaian tepung batu rata-rata 3,5 % dan pemakaian maksimum 4 % dari 3.000 kg/batch. Waktu tunggu dalam melakukan pemesanan tepung batu pada PT. Japfa Comfeed Indonesia pada tahun 2015 dan tahun 2016 adalah selama 6 hari. Berdasarkan data tersebut dapat dihitung besarnya persediaan pengaman tepung batu pada PT. Japfa Comfeed Indonesia sebagai berikut.

**Tabel 1.6 Perbedaan Kuantitas dan Frekuensi Pembelian Tepung Batu antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ**

**pada PT. Japfa Comfeed**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahun | Kebijakan Perusahaan | Metode EOQ |
| Q(kg) | F | Jumlah | Q(kg) | F | Jumlah |
| 2015 | 359.300 | 4 | 1.437.200 | 677.847 | 2 | 1.355.694 |
| 2016 | 371.585 | 4 | 1.486.340 | 711.395 | 2 | 1.422.790 |

1. Tahun 2015

SS = (Pemakaian Maksimum-Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS = (108.461,25-107.772,25 ) 6

 = 689 x 6 = 4.134 kg

1. Tahun 2016

SS = (Pemakaian Maksimum-Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS = (112.259,42-111.570,42 ) 6

 = 689 x 6 = 4.134 kg

 Besarnya waktu pemesanan kembali tepung batu pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

ROP = (LTxAU)+SS

ROP = (6 x 5.672) + 4.134 = 38.166 kg

1. Tahun 2016

ROP = (LTxAU)+SS

ROP = (6 x 5.672) + 4.134 = 38.166 kg

 Biaya Total Persediaan tepung batu yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

TIC = √2.D.S. h

TIC = √2x677.847 x 20.722.850 x 116,65

TIC Rp = 57.246.369 (Rp. 57.246.000)

1. Tahun 2016

TIC = √2.D.S. h

TIC = √2x711.395 x 22.047.800 x 116,65

TIC Rp = 60.491.646 (Rp. 60.491.000)

 TIC tepung batu yang dihitung menurut kebijakan perusahaan pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah.

1. Tahun 2015

TIC =(pemakaian rata-rata)(C)+(P)(F)

 =(107.772,2)(116,6)+(20.722.850)(4)

 =95.463.032 (Rp. 95.463.000)

1. Tahun 2016

TIC =(pemakaian rata-rata) (C) + (P) (F)

 =(111.570,4)(116,6)+(22.047.800)(4)

 =101.205.889 (Rp. 101.205.000)

 Penghematan TIC tepung batu menggunakan metode EOQ bila dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1.7.

**Tabel 1.7 Perbandingan TIC Tepung Batu Menurut Kebijakan Perusahaan dengan TIC menurut EOQ pada PT. Japfa Comfeed**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun | TIC Perusahaan  | TIC EOQ | Selisih |
| 2015 | 95.463.000 | 57.246.000 | 38.217.000 |
| 2016 | 101.205.000 | 60.491.000 | 40.714.000 |

1. **Persediaan Palm Oil Menggunakan Metode EOQ**

 Perusahaan melakukan pembelian palm oil sebanyak 6 kali dalam satu tahun. Jumlah pemakaian palm oil pada tahun 2015 dan 2016 sebanyak 804.385 kg dan 844.057 kg. Biaya pemesanan dan penyimpanan palm oil pada PT. Japfa Comfeed Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.8.

**Tabel 1.8 Biaya Pemesanan dan Penyimpanan Palm Oil untuk Sekali Pesan pada**

**PT. Japfa Comfeed**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahun |  Biaya  Pemesanan | Total Biaya penyimpanan | Persediaan | Biaya penyimpanan |
| 2015 | 17.306.550 | 58.637.571 | 167.790 | 349,47 |
| 2016 | 18.287.800 | 45.823.205 | 131.122 | 349,47 |

 Berdasarkan konteks diatas, jumlah pembelian palm oil yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ pada PT. Japfa Comfeed adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

EOQ = √ 2.D.S / h

EOQ = √2x20.722.950x1.293.267/116,66

EOQ = 677.847 kg

frekuensi pembelian = 1.293.267/677.847

 = 1,90 (2 kali)

1. Tahun 2016

EOQ = √ 2.D.S / h

EOQ = √2x22.047.800x1.338.845/116,66

EOQ = 711.395 kg

frekuensi pembelian = 1.338.845/711.395

 =1,88 (2 kali)

 Hasil penelitian dan analisis kuantitas pembelian palm oil dengan metode EOQ menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kuantitas pembelian dan frekuensi pembelian palm oil pada PT. Japfa Comfeed Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.9.

 Untuk menentukan besarnya persediaan pengaman diperlukan data mengenai pemakaian maksimum, pemakaian rata-rata dan waktu tunggu. Dimana pemakaian palm oil rata-rata 2,2 % dan pemakaian maksimum 3 % dari 3.000 kg/batch.

**Tabel 1.9 Perbedaan Kuantitas dan Frekuensi Pembelian Palm Oil Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ**

**pada PT. Japfa Comfeed Indonesia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahun | KebijakanPerusahaan | Metode EOQ |
| QLiter | F | Jumlah | Qliter | F | Jumlah |
| 2015 | 162.029 | 6 | 972.174 | 282.258 | 3 | 846.774 |
| 2016 | 161.163 | 6 | 966.978 | 295.219 | 3 | 887.313 |

Waktu tunggu dalam melakukan pemesanan palm oil pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah selama 4 hari. Berdasarkan data tersebut dapat dihitung besarnya persediaan pengaman palm oil pada PT. Japfa Comfeed Indonesia sebagai berikut.

1. Tahun 2015

SS= (Pemakaian Maksimum - Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS= (68.304,08-67.032,08) x 4

 = 1.272 x 4 = 5.088 liter

1. Tahun 2016

SS= (Pemakaian Maksimum - Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS= (70.926,75-69.654,75) x 4

 = 1.272 x 4 = 5.088 liter

 Besarnya waktu pemesanan kembali palm oil pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

ROP = (LTxAU)+SS

ROP = (4 x 3.528) + 5.088 = 19.200 liter

1. Tahun 2016

ROP = (LTxAU)+SS

ROP = (4 x 3.528) + 5.088 = 19.200 liter

 Biaya Total Persediaan (TIC) yang dikeluarkan oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia untuk persediaan palm oil yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

TIC = √2.D.S. h

TIC = √2x804.385x17.306.550 x 349,47

TICRp = 98.640.935 (Rp. 98.640.000)

1. Tahun 2016

TIC = √2.D.S. h

TIC =√2x835.857x 18.287.800 x 349,47

TICRp = 103.363.372 (Rp. 103.363.000)

 TIC palm oil yang dihitung menurut kebijakan perusahaan pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah.

1. Tahun 2015

TIC =(pemakaian rata-rata) (C) + (P) (F)

 =(67.032,08)(349,47)+(17.306.550) (6)

 =127.265.000(Rp 127.265.000)

1. Tahun 2016

TIC =(pemakaian rata-rata) (C) + (P) (F)

 =(69.654,75)(349,47)+(18.287.800) (6)

 =134.069.045 (Rp 134.069.000,00)

 Penghematan TIC palm oil menggunakan metode EOQ bila dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1.10.

**Tabel 1.10 Perbandingan TIC Palm Oil menurut Kebijakan Perusahaan dengan TIC menurut EOQ pada PT. Japfa Comfeed Indonesia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun | TIC Perusahaan (Rp) | TIC EOQ (Rp) | Selisih (Rp) |
| 2015 | 127.265.000 | 98.640.000 | 28.625.000 |
| 2016 | 134.069.000 | 103.363.000 | 30.706.000 |

1. **Persediaan Termin Menggunakan Metode EOQ**

 Perusahaan melakukan pembelian termin sebanyak 5 kali dalam satu tahun. Jumlah pemakaian termin pada tahun 2015 dan 2016 sebanyak 506.562 kg dan 516.093 kg. Biaya pemesanan dan penyimpanan termin pada PT. Japfa Comfeed Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.11.

**Tabel 1.11 Biaya Pemesanan dan Penyimpanan Termin untuk Sekali Pesan**

**pada PT. Japfa Comfeed**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahun |  Biaya Pemesanan | Total Biaya penyimpanan | Persediaan (liter) | Biaya penyimpanan per liter |
| 2015 |  6.140.000 | 9.528.668 | 82.948 | 114,87 |
| 2016 |  6.492.000 | 7.875.269 | 68.555 |  114,87 |

 Berdasarkan konteks diatas, jumlah pembelian termin yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ pada PT. Japfa Comfeed adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

EOQ = √ 2.D.S / h

EOQ = √2x804.385x17.306.550/349,47

EOQ = 282.258 liter

frekuensi pembelian = 804.385 / 282.385

 = 2,83 (3 kali)

1. Tahun 2016

EOQ = √ 2.D.S / h

EOQ = √2x844.057x18.287.800/349,47

EOQ = 295.219 liter

frekuensi pembelian = 835.857 / 298.219

 = 2,81 (3 kali)

 Untuk menentukan besarnya persediaan pengaman diperlukan data mengenai pemakaian maksimum, pemakaian rata-rata dan waktu tunggu. Dimana pemakaian termin rata-rata 1,1 % dan pemakaian maksimum 2 % dari 3.000 kg/batch. Waktu tunggu dalam melakukan pemesanan termin pada PT. Japfa Comfeed Indonesia pada tahun 2015 dan tahun 2016 adalah selama 5 hari. Berdasarkan data tersebut dapat dihitung besarnya persediaan pengamantermin pada PT. Japfa Comfeed Indonesia sebagai berikut.

**Tabel 1.12 Perbedaan Kuantitas dan Frekuensi Pembelian Termin antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ**

**pada PT. Japfa Comfeed Indonesia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahun | KebijakanPerusahaan | Metode EOQ |
| Q(liter) | F | Jumlah | Q(liter) | F | Jumlah |
| 2015 | 126.640 | 4 | 506.562 | 212.776 | 2 | 425.552 |
| 2016 | 129.023 | 4 | 516.093 | 224.884 | 2 | 449.768 |

1. Tahun 2015

SS = (Pemakaian Maksimum-Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS = (36.732 – 35.301) x 5

 = 1.431 x 5 = 7.155 liter

1. Tahun 2016

SS = (Pemakaian Maksimum-Pemakaian rata-rata) waktu tunggu

SS = (38.725 – 37.294) x 5

 = 1.431 x 5 = 7.155 liter

 Besarnya waktu pemesanan kembali termin pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

ROP = (LTxAU)+SS

ROP = (5x 1.857) + 7.155 = 16.440 liter

1. Tahun 2016

ROP = (LTxAU)+SS

ROP = (5x 1.857) + 7.155 = 16.440 liter

 Biaya Total Persediaan (TIC) yang dikeluarkan oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia untuk persediaan termin yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut.

1. Tahun 2015

TIC = √2.D.S. h

TIC = √2 x 423.614 x6.140.000 x 114,87

TIC Rp = 24.444.865

(dibulatkan Rp. 24.444.000)

1. Tahun 2016

TIC = √2.D.S. h

TIC = √2 x 447.538 x6.492.000 x 114,87

TIC Rp = 25.835.836

(dibulatkan Rp. 25.835.000)

 Sedangkan TIC termin berdasarkan kebijakan perusahaan dihitung menggunakan pemakaian rata-rata, biaya penyimpanan per unit, biaya pemesanan dan frekuensi pembelian. TIC termin yang dihitung menurut kebijakan perusahaan pada PT. Japfa Comfeed Indonesia adalah.

1. Tahun 2015

TIC =(pemakaian rata-rata) (C) + (P) (F)

 =(35.301,17)(114,8)+(6.140.000)(4)

 = 28.615,045(Rp 28.614.000)

1. Tahun 2016

TIC =(pemakaian rata-rata) (C) + (P) (F)

 =(37.294,83)(114,8)+(6.492.000)(4)

 = 30.252.057(Rp 30.252.000)

 Penghematan TIC termin menggunakan metode EOQ bila dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1.13.

**Tabel 1.13 Perbandingan TIC Termin menurut Kebijakan Perusahaan dengan TIC Menurut EOQ pada PT. Japfa Comfeed Indonesia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun | TIC Perusahaan  | TIC EOQ | Selisih |
| 2015 | 28.614.000 | 24.444.000 | 3.170.000 |
| 2016 | 30.252.000 | 25.835.000 | 4.417.000 |

1. **KESIMPULAN DAN SARAN**
2. **Kesimpulan**

 Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh simpulan bahwa metode EOQ lebih efisien dibanding dengan kebijakan perusahaan. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya pembelian yang optimal dan penghematan total biaya persediaan (TIC) sebagai berikut.

1. Persediaan bahan baku bran pollard yang paling optimal dengan metode EOQ pada tahun 2015 adalah sebesar 1.185.906 kgdengan frekuensi pembelian sebanyak 3 kali dan tahun 2016 sebesar 1.215.745 kgdengan frekuensi pembelian sebanyak 3 kali. Selisih kuantitas pembelian bran pollard pada tahun 2015 sebanyak 95.999 kgdan selisih frekuensi pembelian sebanyak 2 kali dan pada tahun 2016 sebesar 180.625 kgdengan selisih frekuensi pembelian sebanyak 2 kali. Dimana perusahaan dapat mengetahui waktu tunggu selama 8 hari, persediaan pengaman sebesar 7.155 kg dan dimana perusahaan dapat mengetahui waktu pemesanan yang tepat (ROP) sebesar 139.968 kg. Pada tahun 2015 perusahaan dapat menghemat TIC bran pollard sebesar Rp 17.031.000,00 dan pada tahun 2016 sebesar Rp 18.337.000,00.
2. Persediaan bahan baku tepung batu yang paling optimal dengan metode EOQ pada tahun 2015 adalah sebesar 677.847dengan frekuensi pembelian sebanyak 2 kali dan pada tahun 2016 sebesar 711.395 kgdengan frekuensi pembelian sebanyak 2 kali. Selisih pembelian tepung batu pada tahun 2015 sebanyak 81.506 kgdan selisih frekuensi pembelian sebanyak 2 kali. Pada tahun 2016 selisih pembelian sebesar 63.550 kgdengan selisih frekuensi pembelian sebanyak 2 kali. Dimana perusahaan dapat mengetahui waktu tunggu selama 6 hari, persediaan pengaman sebesar 4.134 kg dan dimana perusahaan dapat mengetahui waktu pemesanan yang tepat (ROP) sebesar 38.166 kg. Pada tahun 2015 perusahaan dapat menghemat TIC tepung batu sebesar Rp 16.383.000,00 dan pada tahun 2016 sebesar Rp 18.219.000,00.
3. Persediaan bahan tambahan PO yang paling optimal dengan metode EOQ pada tahun 2015 adalah sebesar 282.258 liter dengan frekuensi pembelian sebanyak 3 kali dan pada tahun 2016 sebesar 295.771 liter dengan frekuensi pembelian sebanyak 3 kali. Selisih pembelian PO pada tahun 2015 sebanyak 125.400 liter dengan selisih frekuensi pembelian sebanyak 3 kali. Pada tahun 2016 selisih pembelian sebesar 81.321 liter dengan selisih frekuensi pembelian sebanyak 3 kali. Dimana perusahaan dapat mengetahui waktu tunggu selama 4 hari, persediaan pengaman sebesar 5.088 liter dan dimana perusahaan dapat mengetahui waktu pemesanan yang tepat (ROP) sebesar 19.200 liter. Pada tahun 2015 perusahaan dapat menghemat TIC PO sebesar Rp 28.625.000,00 dan pada tahun 2016 penghematan yang bisa dilakukan oleh perusahaan adalah sebesar Rp 30.706.000,00.
4. Persediaan bahan tambahan termin yang paling optimal dengan metode EOQ pada tahun 2015 adalah sebesar 212.776 liter dengan frekuensi pembelian sebanyak 2 kali dan pada tahun 2016 sebesar 224.884 liter dengan frekuensi pembelian sebanyak 2 kali. Selisih pembelian termin pada tahun 2015 sebanyak 81.010 liter dengan selisih frekuensi pembelian sebanyak 2 kali. Pada tahun 2016 selisih pembelian sebesar 66.325 liter dengan selisih frekuensi pembelian sebanyak 2 kali. Dimana perusahaan dapat mengetahui waktu tunggu selama 5 hari, persediaan pengaman sebesar 7.155 liter dan dimana perusahaan dapat mengetahui waktu pemesanan yang tepat (ROP) sebesar 16.440 liter. Pada tahun 2015 perusahaan dapat menghemat TIC termin sebesar Rp 3.170.000,00 dan pada tahun 2016 sebesar Rp 4.417.000,00.
5. **Saran**

 Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut.

1. Perusahaan sebaiknya melakukan pemesanan kembali bahan baku dan bahan tambahan pada saat bahan baku bran pollardd sebesar 139.968 kg, waktu tunggu 8 hari dan persediaan pengaman 15.688 kg, tepung batu sebesar 38.166 kg, waktu tunggu 6 hari dan persediaan pengaman 4.134 kg, palm oil sebesar 19.200 liter, waktu tunggu 4 hari dan persediaan pengaman 5.088 kg, dan termin sebesar 16.440 liter waktu tunggu 5 hari dan persediaan pengaman 7.155 liter
2. Perusahaan sebaiknya mengaplikasikan metode EOQ dalam mengelola persediaan bahan produksi dan meninggalkan metode konvensional karena dengan metode konvensional perusahaan tidak dapat mengelola persediaan yang optimal dan biaya total persediaan yang efisien.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1]Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

[2] Assauri, Sofjan. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: BPFE UI.

[3]Baroto, Teguh. 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: GhaliaIndonesia

[4]Fahmi 2014. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung:ALFABETA, cv.

[5]Handoko, T Hani. 2000. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.

[6]Nur Hasnah. 2017. *Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity Dan Reorder Point Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk* Di Kota Makassar. Jurnal: Universitas Hasanuddin

[7]Sartono, Agus. 2000. *Manajemen Keuangan* Edisi 3. Yogyakarta: BPFE

[8]Supriyatin 2013. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: CV. Mitra Kreatif solusindo.

[9]Slamet, Achmad. 2007. *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UPT UNNES Press.