

## PERANAN PENENTUAN JARAK WAKTU ANTAR PESANAN DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KACANG HIJAU DI UMKM PIA LATIEF KOTA KEDIRI

Friska Fahmiilmilah

Universitas Nusantra PGRI Kediri

[friskafahmi9@gmail.com](mailto:friskafahmi9@gmail.com)

Dr. Lilia Pasca Riani

Staff Pengajar Universitas Nusantra PGRI Kediri

[bungalilia@gmail.com](mailto:bungalilia@gmail.com)

### Abstract

*Penelitian ini dilatar belakangi dari hasil pengamatan peneliti, bahwa pengendalian bahan baku pada industri Pia Latief belum terkelola dengan baik. Jarak waktu antar pesanan bahan baku Kacang Hijau yang dilakukan setiap hari mengakibatkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan yang dikeluarkan menjadi bertambah dan berdampak pada pendapatan laba yang diperoleh tidak maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku menurut kebijakan usaha Pia Latief pada tahun 2015. (2) Untuk mengetahui perhitungan jarak waktu antar pesanan bahan baku kacang hijau dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada tahun 2015. (3) Untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku menggunakan kebijakan usaha Pia Latief dibandingkan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah usaha Pia Latief yang berlokasi di Kampung Dalem Kota Kediri. Dan Objek penelitian ini adalah persediaan bahan baku Kacang Hijau. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan perhitungan metode Economic Order Quantity (EOQ).*

*Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pesanan bahan baku kacang hijau yang optimal menggunakan metode EOQ sebanyak 19.000,5kg. Untuk penentuan jarak waktu antar pesanan dilakukan 60 hari sekali. Persediaan pengaman (safety stock) yang harus tersedia adalah 2.257 kg dan titik pemesanan kembali (reorder point) yang dibutuhkan oleh UMKM Pia Latief sebanyak 2.580 kg. Total biaya persediaan bahan baku yang dilakukan usaha Pia Latief sebesar Rp. 1.392.000 sementara efisiensi dan penghematan total biaya persediaan yang diperoleh dengan metode EOQ adalah Rp. 39.148,94.*

*Keywords: Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ), Jarak Waktu Antar Pesanan, Safety Stock, Reorder Point.*

### PENDAHULUAN

Bahan baku merupakan unsur yang penting dalam keberlangsungan suatu usaha, karena itu harus ditetapkan jumlah persediaan yang optimal. Persediaan yang optimal menurut Slamet (2007:51) dalam Taufiq (2014) dapat dicapai dengan menyeimbangkan faktor-faktor mengenai kuantitas produk, daya tahan produk, panjangnya periode produksi, fasilitas penyimpanan dan biaya penyimpanan persediaan, kecukupan modal, kebutuhan waktu distribusi, perlindungan mengenai kekurangan bahan langsung dan suku cadangnya, perlindungan mengenai kekurangan tenaga kerja serta berbagai risiko yang ada dalam persediaan.

Menurut Handoko (2011:333), persediaan (*inventory*) ialah segala sesuatu atau sumberdaya-sumberdaya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Persediaan bahan baku dalam sebuah usaha berguna untuk menunjang kelancaran proses produksi dan memenuhi pesanan pembeli dalam waktu yang cepat dan tepat. Untuk itu perlu adanya perencanaan dan pengelolaan persediaan bahan baku yang efektif agar proses produksi tidak mengalami gangguan dan

berjalan dengan lancar. Namun, adanya persediaan membutuhkan investasi yang besar.

Menurut Riyanto (2012:69), adanya investasi dalam persediaan yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan akan memperbesar beban bunga, memperbesar biaya penyimpanan dan pemeliharaan di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan, turunnya kualitas, keusangan, sehingga semua ini akan memperkecil keuntungan sebuah usaha. Kesalahan dalam menentukan investasi pada suatu usaha akan menekan keuntungan yang diperoleh. Apabila persediaan bahan baku berlebihan mengakibatkan penggunaan dana yang tidak efisien karena banyak modal yang dikeluarkan untuk satu jenis bahan baku saja, sehingga dapat meningkatkan biaya penyimpanan serta memperbesar risiko apabila bahan baku mengalami kerusakan karena disimpan terlalu lama. Sejalan dengan itu, Assauri (2008:177) menyatakan bahwa jumlah persediaan masing-masing bahan baku atau barang akan mempengaruhi kelancaran produksi secara efektif dan efisien.

Pia Latief merupakan usaha mikro kecil dan menengah yang bergerak di usaha olahan, kegiatan utamanya adalah memproduksi kue pia. Bahan baku

utama yang digunakan dalam proses produksi adalah tepung terigu dan kacang hijau. Adapun tempat pengolahan sekaligus penjualan Pia Latief terletak di Jalan Sultan Agung No. 32 Kampung Dalem Kota Kediri. Usaha ini berdiri pada tahun 2010 dan saat ini sudah memiliki 30 orang tenaga kerja.

Pada saat ini usaha Pia Latief sudah melakukan pencatatan terhadap pesanan pembelian. Akan tetapi pencatatan data penjualan dan pembelian masih menggunakan metode pembukuan sehingga kerusakan akan data tersebut cukup besar. Usaha Pia Latief juga belum menerapkan manajemen tertentu untuk mengendalikan persediaan bahan baku. Pemesanan tepung terigu, kacang hijau dan bahan lainnya hanya berdasarkan pada perkiraan pemesanan kue pia yang diterima dari konsumen dalam satu hari. Ketika proses produksi sedang berjalan seringkali terjadi kekurangan bahan baku terutama pada bahan baku kacang hijau. Sehingga mengakibatkan proses produksi harus berhenti sementara hingga pesanan kacang hijau sampai di tempat produksi dan diproses agar dapat dipakai sebagai isian pia.

Usaha Pia Latief memenuhi bahan bakunya dengan melakukan pembelian bahan baku secara terus menerus setiap hari, dengan proses produksi rata-rata berjalan 7 hari penuh. Keputusan pembelian bahan baku yang selama ini dilakukan usaha Pia Latief yakni menentukan pembelian bahan baku secara berkali-kali dalam jumlah kecil sangat kurang efisien, karena dalam setiap pembelian bahan baku ada biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jadi semakin sering frekuensi pemesanan bahan baku maka semakin tinggi biaya persediaan yang harus ditanggung usaha Pia Latief.

Untuk membantu usaha Pia Latief dalam mengelola manajemen persediaan bahan baku, terutama untuk bahan baku kacang hijau. Maka penelitian ini menggunakan metode persediaan dengan model EOQ (*Economic Order Quantity*), dimana dengan menggunakan metode ini, usaha Pia Latief dapat mengetahui berapa jumlah kebutuhan bahan baku yang optimal untuk dipesan, berapa kali frekuensi pemesanan ( $F^*$ ), berapa jarak waktu antar pesanan ( $T^*$ ), berapa banyak jumlah persediaan pengaman yang harus dicadangkan oleh usaha Pia Latief (*Safety Stock*), pada saat kapan perusahaan harus memesan kembali (*Reorder Point*).

## KAJIAN PUSTAKA

### Persediaan

Persediaan merupakan kegiatan perencanaan dan pengendalian bahan baku, persediaan diperlukan pada setiap jenis usaha baik usaha perdagangan atau manufaktur maupun jasa. Dengan adanya persediaan

maka, akan memperlancar kegiatan operasi suatu usaha dan mencegah terjadinya kekurangan persediaan, sehingga membantu sebuah usaha untuk dapat memenuhi pesanan tepat waktu sesuai dengan kebutuhan dan permintaan konsumen.

Istilah “persediaan” menurut Handoko (2011: 333), diartikan sebagai “segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan”. Permintaan akan sumber daya internal atau eksternal yang meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan. Sejalan dengan itu, Heizer dan Render (2010: 82), menyatakan bahwa “persediaan adalah salah satu dari aset termahal dari banyak perusahaan, mewakili 50% dari seluruh modal yang diinvestasikan”.

### Jenis Persediaan

Persediaan sebagai investasi sebuah usaha memiliki peranan penting dalam operasi bisnis. Ada beberapa jenis-jenis dalam persediaan, jenis-jenis tersebut akan berbeda sesuai dengan bidang atau kegiatan suatu usaha.

Menurut Heizer dan Render (2010: 82), untuk mengakomodasi fungsi-fungsi persediaan maka perusahaan harus memelihara empat jenis persediaan, meliputi :

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*)  
Persediaan bahan mentah telah dibeli, tetapi belum di proses. Persediaan ini dapat digunakan untuk melakukan *decouple* (memisahkan) pemasok dari proses produksi.
2. Persediaan barang setengah jadi (*work-in-process-WIP inventory*)  
Persediaan barang setengah jadi adalah bahan mentah atau komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan, tetapi belum selesai.
3. Persediaan, perbaikan, operasi (*maintenance-repair-operating-MRO*)  
Merupakan persediaan yang diperuntukkan bagi pasokan untuk menjaga agar mesin dan proses produksi tetap produktif.
4. Persediaan barang jadi (*finished goods inventory*)  
Persediaan barang jadi adalah produk yang sudah selesai dan menunggu pengiriman.

### Fungsi-fungsi Persediaan

Fungsi utama dalam persediaan adalah sebagai penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi produksi.

Fungsi pengelolaan dalam persediaan pada setiap usaha akan berbeda satu dengan lainnya.

Menurut Kumalaningrum, *et al.* (2011: 144), fungsi persediaan pada kegiatan operasional sebagai berikut :

1. Untuk memisahkan berbagai bagian dari proses produksi.
2. Untuk mengklasifikasikan aktivitas perusahaan dari permintaan yang fluktuatif dan menyediakan barang yang akan ditawarkan kepada konsumen tertentu.
3. Untuk mendapatkan manfaat dari *quality discount* yang ditawarkan *supplier*.
4. Untuk melindungi kenaikan harga barang karena dampak inflasi.

### Biaya-biaya Persediaan

Untuk pengambilan setiap keputusan dalam penentuan besarnya jumlah persediaan, ada beberapa biaya yang harus dipertimbangkan oleh suatu usaha.

Menurut *Stevenson* dan *Chuong* (2014: 187), terdapat tiga dasar biaya yang berhubungan dengan persediaan, antara lain :

1. Biaya Penyimpanan (*holding/carrying*), yaitu biaya untuk menyimpan sebuah barang dalam persediaan untuk jangka waktu tertentu biasanya satu tahun. Biaya ini meliputi bunga, asuransi, depresiasi, kerusakan, dan biaya gudang.
2. Biaya Pemesanan (*ordering costs*), yaitu biaya untuk memesan dan menerima persediaan.
3. Biaya Kekurangan (*shortage costs*), yaitu biaya yang terjadi ketika permintaan melebihi pasokan persediaan, seringkali berupa laba per unit yang tidak terwujud.

### Manajemen Persediaan

Setiap usaha perlu mengadakan persediaan untuk menjamin kelangsungan hidup usahanya, akan tetapi perlu diingat bahwa untuk mengadakan persediaan dibutuhkan sejumlah biaya yang diinvestasikan dalam persediaan tersebut. Oleh karena itu, untuk dapat mengatur persediaan dalam jumlah yang tepat, maka diperlukan suatu manajemen persediaan. Menurut *Stevenson* dan *Chuong* (2014: 179), manajemen persediaan merupakan aktivitas manajemen operasi inti. Manajemen persediaan yang baik penting bagi keberhasilan operasi dari sebagian besar bisnis dan rantai pasokan mereka.

Menurut *Stevenson* dan *Chuong* (2014: 183), manajemen persediaan mempunyai dua perhatian utama, yakni tingkat layanan pelanggan dan biaya pemesanan dan penyimpanan persediaan. Manfaat

keseluruhan dari manajemen persediaan adalah untuk mencapai tingkat layanan pelanggan yang memuaskan sembari menjaga biaya persediaan dalam batasan yang masuk akal. Untuk manfaat ini, pengambil keputusan berusaha untuk mencapai keseimbangan dalam persediaan. Ada dua keputusan fundamental antara lain, yaitu waktu kapan harus memesan dan ukuran pesanan yakni berapa banyak yang akan dipesan.

### Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Heizer dan Render (2010: 92), *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan. Asumsi dasar dalam EOQ adalah :

1. Jumlah permintaan diketahui, konstan dan independen.
2. Waktu tunggu yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui konstan.
3. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau membawa).
6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Rumus EOQ yang biasa digunakan adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

Keterangan :

D : Jumlah kebutuhan dalam satu tahun

S : Tarif biaya per pesanan

H : Tarif biaya penyimpanan per unit

### Frekuensi Pemesanan (F\*)

Frekuensi pemesanan bertujuan untuk mengetahui berapa kali jumlah pemesanan bahan baku yang dilakukan setiap tahunnya. Rumus frekuensi pemesanan :

$$F^* = \frac{D}{Q^*}$$

Keterangan :

- F\* : Frekuensi pemesanan  
D : Penggunaan tahunan yang diperkirakan  
Q\* : Kuantitas pemesanan optimum

### Jarak Waktu Antar Pesanan (T\*)

Dengan menghitung jarak waktu antar pesanan, pelaku usaha dapat memperkirakan berapa lama persediaan bahan baku disimpan dalam gudang. Hal ini sangat penting untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas bahan baku akibat terlalu lama disimpan. Rumus jarak waktu antar pesanan :

$$T^* = \frac{\text{Hari Kerja}}{F^*}$$

Keterangan :

- T\* : Jarak waktu antar pesanan  
Hari Kerja : Hari kerja per tahun  
F\* : Frekuensi Pemesanan

### Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Fahmi (2014: 135), Persediaan pengaman adalah kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan. Persediaan pengaman ini merupakan sejumlah unit tertentu dimana unit ini akan tetap ditahankan walau bahan bakunya dapat berganti dengan yang baru. Untuk menentukan persediaan pengaman dapat dilakukan dengan membandingkan pemakaian bahan baku dan mencari standar deviasinya. Rumus Standar Deviasi :

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan :

- X : Jumlah penggunaan bahan baku  
X : Rata-rata penggunaan bahan baku  
n : Banyaknya periode pemesanan bahan baku

Untuk menghitung persediaan pengaman (*Safety Stock*) digunakan rumus :

$$\text{Safety Stock} = SD \times Z$$

Keterangan :

- SD : Total Standart Deviasi  
Z : Faktor keamanan

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

Menurut Fahmi (2014: 135), Titik pemesanan kembali adalah titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terus terkendali. Penentuan titik pemesanan kembali ROP (*Reorder Point*) :

$$ROP = (D.L) + SS$$

$$D = \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku}}{360}$$

Keterangan :

- D : Penggunaan bahan baku rata-rata per hari  
L : Lead Time (waktu tunggu)  
SS : *Safety stock*

### Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC)

Total biaya persediaan merupakan penjumlahan antara total biaya simpan dan total biaya pesan. Dimana bertujuan untuk mengetahui apakah perhitungan pembelian persediaan menurut *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional perusahaan. Rumus Perhitungan Total Biaya Persediaan :

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

Keterangan :

- D : Jumlah kebutuhan dalam satu tahun  
Q : Jumlah unit pemesanan  
S : Tarif biaya per pesanan  
H : Tarif biaya penyimpanan per unit

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek dari penelitian ini adalah UMKM Pia Latief yang berlokasi di Jalan Sultan Agung No. 20 Kampung Dalem Kota Kediri.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data tersebut diperoleh melalui wawancara langsung kepada pemilik Pia Latief. Disamping itu, pengumpulan data juga dilakukan dengan observasi langsung terhadap proses pengendalian persediaan bahan baku. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kebutuhan bahan baku kacang hijau pada tahun 2015, data biaya pemesanan bahan baku tahun 2015, data penyimpanan bahan baku tahun 2015.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Reorder Point*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Usaha

Pia Latief adalah sebuah usaha mikro kecil dan menengah yang bergerak dibidang industri olahan, dimana kegiatan utamanya adalah memproduksi kue pia. Didirikan oleh Bapak Dedy Mariansyah pada tahun 2010 dan berlokasi di Jalan Sultan Agung No. 32 Kampung Dalem Kota Kediri. Usaha ini memiliki 30 orang tenaga kerja dan melakukan proses produksi setiap hari, dimana selama masih ada pesanan yang datang dari konsumen maka dari situlah proses produksi akan terus berjalan.

Pemasaran Pia Latief dilakukan dengan sistem *retail* dalam hal ini dipasarkan secara langsung kepada konsumen dari tempat pengolahan pia. Pada saat ini usaha Pia Latief sudah dikenal oleh banyak kalangan terutama masyarakat dengan ekonomi menengah kebawah, usaha ini juga telah berkembang dengan baik dan sekarang sudah mampu memberdayakan masyarakat disekitar tempat usaha untuk menjadi tenaga kerjanya.

### Data kebutuhan bahan baku

Dari hasil penelitian, penulis memperoleh data tentang total kebutuhan bahan baku kacang hijau pada tahun 2015.

**Tabel 1**  
**Data Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2015**

No	Bulan	Kebutuhan Bahan Baku (Kg)
1	Januari	7500
2	Februari	8625
3	Maret	9750
4	April	10500
5	Mei	10875
6	Juni	8625
7	Juli	7500
8	Agustus	9375
9	September	9750
10	Oktober	11250
11	November	12000
12	Desember	10500
TOTAL		116.250

Sumber : Industri Pia Latief tahun 2015

### Biaya Pesan

Biaya Pengiriman yang dikeluarkan tiap kali pesan sebesar Rp. 10.000 dengan presentase 30% untuk pemesanan bahan baku dari 100% komposisi produk. Berdasarkan data diatas maka besarnya biaya angkut dapat dihitung sebagai berikut :  $(30\% \times 10.000) \times 360$  kali pesan = Rp. 1.080.000 per tahun

Biaya telepon yang harus dikeluarkan sebesar Rp. 15.000 per bulan. Dengan presentase 40% untuk pemesanan bahan baku dan 60% untuk keperluan produksi dan penjualan. Berdasarkan data diatas maka besarnya biaya telepon dapat dihitung sebagai berikut :  $(40\% \times 15.000) \times 12$  bulan = 72000 per tahun

**Tabel 2**  
**Biaya Pesan Setiap Kali Pesan Tahun 2015**

No	Klasifikasi Biaya	Biaya
1	Upah Pengiriman	Rp. 1.080.000
2	Biaya Telepon	Rp. 72.000
<b>Total</b>		Rp. 1.152.000

Jadi besarnya biaya pesan untuk tiap kali pesan :

$$\frac{\text{Total biaya pesan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} = \frac{1.152.000}{360} = \text{Rp. 3.200}$$

### Biaya Simpan

Biaya listrik yang dibayar oleh Pia Latief adalah sebesar Rp. 100.000 per bulan. Dengan presentase penyerapan daya untuk rumah 40% dari total daya, 60% untuk usaha (40% untuk produksi dan 20% untuk penerangan gudang). Berdasarkan data diatas maka besarnya biaya listrik pada gudang dapat dihitung sebagai berikut :  $(20\% \times \text{Rp. } 100.000) \times 12$  bulan = Rp. 240.000 per tahun

**Tabel 3**  
**Biaya Penyimpanan Selama Tahun 2015**

No	Klasifikasi Biaya	Biaya
1	Listrik (penerangan)	Rp. 240.000
<b>Total</b>		Rp. 240.000

Jadi besarnya biaya simpan per unit :

$$\frac{\text{Jumlah biaya penyimpanan 1 tahun}}{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku}} = \frac{240.000}{116.250} = \text{Rp. 2,06 per unit}$$

### Total Biaya Persediaan (TIC)

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{Biaya Pesan} + \text{Biaya Simpan} \\ &= \text{Rp. 1.152.000} + \text{Rp. 240.000} \\ &= \text{Rp. 1.392.000} \end{aligned}$$

### Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ)

Perhitungan metode EOQ didasarkan pada biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku yang dilakukan usaha Pia Latief selama ini, rata-rata kebutuhan bahan baku selama sebulan adalah 9687,5 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 360 kali.

Data-data yang dapat dikumpulkan selama tahun 2015 adalah sebagai berikut :

**Tabel 4**  
**Penggunaan Bahan Baku Kacang Hijau, Biaya Setiap Kali Pesan Dan Biaya Simpan Per Periode Tahun 2015**

No	Uraian	Kebutuhan
1	Kebutuhan Bahan Baku	116.250 kg
2	Biaya Setiap Kali pesan	Rp. 3.200
3	Biaya simpan per unit	Rp. 2,06

Dari tabel diatas dapat dihitung kuantitas pembelian optimal sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 3.200 \times 116.250}{2,06}} \\ &= 19.004,34 \text{ kg} = 19.000,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

Selanjutnya dihitung besarnya frekuensi pemesanan ( $F^*$ ) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} F^* &= \frac{D}{Q^*} \\ &= \frac{116.250}{19.004,34} \\ &= 6,117 = 6 \text{ kali} \end{aligned}$$

Penentuan jarak waktu antar pesanan ( $T^*$ ) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} T^* &= \frac{\text{Hari Kerja}}{360} \cdot F^* \\ &= \frac{6}{360} \cdot 6 \\ &= 60 \text{ hari} \end{aligned}$$

Jadi kuantitas pembelian bahan baku kacang hijau yang optimal untuk setiap kali pesan pada tahun 2015 adalah sebesar 19.000,5 kg dengan frekuensi

pembelian yaitu 6 kali dengan jarak waktu antar pesanan selama 60 hari sekali.

### Perhitungan persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Untuk menentukan persediaan pengaman dapat dilakukan dengan membandingkan pemakaian bahan baku dan mencari standar deviasinya.

**Tabel 5**  
**Deviasi Tahun 2015**

No	Bulan	Kebutuhan (Kg) X	Deviasi (X - X̄)	Kuadrat (X - X̄) <sup>2</sup>
1	Januari	7500	-2187,5	4785156
2	Februari	8625	-1062,5	1128906
3	Maret	9750	62,5	3906,25
4	April	10500	812,5	660156,3
5	Mei	10.875	1187,5	1410156
6	Juni	8625	-1062,5	1128906
7	Juli	7500	-2187,5	4785156
8	Agustus	9375	-312,5	97656,25
9	September	9750	62,5	3906,25
10	Oktober	11250	1562,5	2441406
11	November	12000	2312,5	5347656
12	Desember	10500	812,5	660156,3
<b>TOTAL</b>		<b>116.250</b>	<b>0</b>	<b>22.453.125</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>9.687,5</b>		

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{22.453.125}{12}} \\ &= \sqrt{1.871.093,75} \\ &= 1.367,879 \end{aligned}$$

Dengan asumsi bahwa perusahaan menggunakan dua standar penyimpangan atau 5% penyimpangan yang mencolok tidak ditolerir, dan menggunakan sisi normal 1,65. Jadi untuk menghitung persediaan pengaman adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{SD} \times Z \\ &= 1.367,879 \times 1,65 \\ &= 2.257 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jadi besarnya persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang optimal adalah sebesar 2.257 kg

**Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)**

Model persediaan dengan asumsi bahwa penerimaan sebuah pesanan akan diterima, apabila tingkat persediaan bahan di dalam perusahaan dalam titik nol. Diketahui jumlah kebutuhan bahan baku sebesar 116.250 kg dengan jumlah hari kerja adalah 360 hari dalam satu tahun, maka penggunaan rata-rata per hari adalah :

$$D = \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku}}{360}$$

$$= \frac{116.250}{360}$$

$$= 322,92 \text{ kg per hari}$$

Keterangan :

D : Penggunaan bahan baku rata-rata per hari

Diketahui selisih waktu antara pemesanan dengan penerimaan bahan baku (*lead time*) adalah 1 hari, maka titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) adalah :

$$\text{ROP} = (D.L) + SS$$

$$= (322,92 \times 1) + 2.257$$

$$= 2.579,92 \text{ kg} = 2.580 \text{ kg}$$

Jadi pada saat persediaan bahan baku kacang hijau yang ada di gudang mencapai jumlah 2.580 kg, maka usaha Pia Latief harus melakukan pemesanan kembali persediaan kacang hijau untuk periode berikutnya.

**Total Biaya Persediaan (TIC)**

Untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku minimal yang diperlukan perusahaan dengan menggunakan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ). Total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh usaha Pia Latief pada tahun 2015 adalah :

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

$$= \left( \frac{116.250}{19.004,34} \times 3.200 \right) + \left( \frac{19.004,34}{2} \times 2,06 \right)$$

$$= 19.574,47 + 19.574,47$$

$$= \text{Rp. } 39.148,94$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan maka dapat dilihat perbandingan persediaan bahan baku antara kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

**Perbandingan Persediaan Bahan Baku Antara Kebijakan Perusahaan Dengan Menggunakan Metode EOQ**

Uraian	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas pembelian	322,92 per hari	19.000,5 kg
Frekuensi pembelian	360 kali	6 kali
Jarak waktu antar pesanan	-	60 hari
Persediaan pengaman	-	2.257 kg
Titik pemesanan kembali	-	2.580 kg
Total biaya persediaan	Rp. 1.392.000	Rp. 39.148,94

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa pemakaian bahan baku kacang hijau pada usaha Pia Latief masih fluktuatif. Hal ini dibuktikan dari pemakaian bahan baku kacang hijau yang berbeda-beda pada setiap bulannya. Serta pengendalian persediaan yang masih lemah karena belum adanya penentuan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali. Oleh karena itu, untuk mengatasi pemakaian yang masih fluktuatif dapat digunakan metode pembelian yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ) dimana EOQ merupakan suatu metode pemesanan dan pembelian persediaan optimal yang mampu meminimalkan biaya persediaan.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, ternyata diperoleh total biaya persediaan menggunakan metode EOQ lebih kecil yaitu sebesar Rp. 39.148,94 dibandingkan dengan total biaya persediaan yang selama ini dihitung oleh perusahaan sebesar Rp. 1.392.000.

Kuantitas pembelian kacang hijau untuk setiap kali pesan dengan menggunakan metode EOQ memang lebih besar dibandingkan dengan jumlah pembelian yang dilakukan perusahaan selama ini. Namun frekuensi pembelian yang dihitung menggunakan metode EOQ lebih sedikit yaitu 6 kali dalam setahun. Frekuensi pembelian yang lebih sedikit akan lebih menekan biaya pemesanan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan, serta dapat memaksimalkan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Dari perhitungan dengan metode EOQ juga diperoleh hasil penentuan jarak waktu antar pesanan, dimana jarak antar pesanan yang dilakukan oleh usaha Pia Latief adalah 60 hari sekali.

**Tabel 6**

Selain itu pengendalian persediaan akan lebih efektif dengan adanya penentuan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali. Persediaan pengaman yang diadakan dengan tujuan apabila pengiriman bahan baku tidak sampai ditempat pada waktunya. Persediaan pengaman yang harus disediakan oleh usaha Pia Latief pada tahun 2015 adalah sebesar 2.257 kg. Begitu juga dengan titik pesan kembali yang harus dilakukan oleh usaha Pia Latief meskipun persediaan bahan baku kacang hijau digudang masih tersedia sebesar 2.580 kg.

Apabila usaha Pia Latief menerapkan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku, maka akan berdampak positif terhadap efisiensi persediaan bahan baku serta akan terjadi penghematan terhadap total biaya persediaan. Hal tersebut karena total biaya yang dihitung menurut kebijakan perusahaan selama ini jauh lebih besar dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dihitung menggunakan metode EOQ.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kebijakan pengadaan persediaan bahan baku yang dilakukan oleh UMKM Pia Latief selama ini belum optimal, hal ini ditunjukkan dengan biaya persediaan yang harus dikeluarkan perusahaan masih lebih besar dibandingkan apabila perusahaan menggunakan metode EOQ. Dalam hal ini dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembelian bahan baku optimal untuk setiap kali pemesanan menurut metode EOQ adalah 19.000,5 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 6 kali dan jarak waktu antar pesanan bahan baku kacang hijau yaitu setiap 60 hari sekali.
2. Persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang dibutuhkan perusahaan menurut metode EOQ adalah 2.257 kg sedangkan menurut kebijakan perusahaan tidak ada persediaan pengaman.
3. Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) yang tepat menurut metode EOQ adalah pada saat persediaan bahan baku di dalam gudang masih 2.580 kg, sedangkan menurut kebijakan perusahaan tidak ada titik pemesanan kembali.
4. Total biaya persediaan optimal selama satu tahun menurut metode EOQ sebesar Rp. 39.148,94 sedangkan menurut kebijakan perusahaan sebesar Rp. 1.392.000.
5. Dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam hal pengambilan keputusan yang berhubungan dengan pengendalian

persediaan di UMKM Pia Latief. Dalam hal ini dapat menjadi salah satu cara untuk menyelesaikan masalah kekurangan persediaan bahan baku dan tingginya biaya persediaan yang harus ditanggung perusahaan.

Setelah melakukan perhitungan dan menganalisis masalah yang dihadapi oleh UMKM Pia Latief, maka penulis mengajukan saran sebagai berikut :

1. Usaha Pia Latief perlu mengkaji kembali untuk pengendalian bahan baku yang diterapkan selama ini, karena berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode EOQ yang dilakukan peneliti, perusahaan akan mendapat kuantitas pembelian bahan baku yang optimal dengan biaya yang minimum.
2. Usaha Pia Latief sebaiknya menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) dalam pengendalian persediaan bahan baku untuk melindungi atau menjaga jika sewaktu-waktu kekurangan bahan baku yang lebih besar dari yang diperkirakan dan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan bahan baku yang dipesan.
3. Dengan adanya pengadaan bahan baku kacang hijau usaha Pia Latief sebaiknya melakukan pembelian dalam jumlah besar dengan frekuensi yang tidak terlalu sering, serta jarak waktu antar pesanan yang sesuai. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir biaya persediaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Operasi dan Produksi, edisi revisi*. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Fahmi, Irham. 2012. *Manajemen Produksi Dan Operasi*. Bandung : ALFABETA.
- Handoko, T. Hani. 2012. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPF.
- Heizer, J. dan Render, B. 2010. *Manajemen Operasi*, buku dua edisi sembilan. Jakarta : Salemba Empat.
- Kumalaningrum, Maria P. dkk. 2011. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN

Riyanto, Bambang. 2012. *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta: BPF.

Stevenson, W. J. dan Chuong, S. C. (2014). *Manajemen Operasi*, edisi sembilan buku dua. Jakarta : Salemba Empat.

Taufiq, A dan Slamet, A. 2014. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Salsa Bakery Jepara*. Jurnal Ilmu Ekonomi, (Online). 1 (3): 1-6, tersedia: <http://journal.unnes.ac.id>, diunduh 7 Oktober 2016