

**ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KALEP DENGAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITYDALAM MENDUKUNG
KELANCARAN USAHA PADA INDRUSTRI KECIL SEPATU
DIWILAYAH KEMAYORAN
JAKARTA PUSAT**

Ari Soeti Yani
Email : arisoetiyani@yahoo.co.id
ari.yani@uta45jakarta.ac.id
Program Studi Manajemen
Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

ABSTRACT

This research about analysis Raw Materials Kalep with Economic Order Quantity Method to Support Enterprise Fluency On Shoes Industry In Kemayoran Central Jakarta.

The purpose of this research is ; a). To find out how the Small Shoes Industry determine supply of raw materials Kalep with EOQ method efficiently, b). To find out when Small Shoes Industry reorder raw materials kalep (ROP) to make sure production activity is not halted.

The study was conducted by using descriptive and quantitative approach with direct observation and interviews as well as collecting data such as documents relating to the inventory. The goal is to create a systematic and accurate description of the raw material inventory control system. To determine the economic amount of raw material inventory costs (EOQ) with three approaches, namely the formula approach, the tabulation approach and graphical approach. To find out when reordering is done (ROP) by observing awaiting period (lead time).

The research result showed that raw material kalep control in small shoe industry using EOQ method, has obtained amount of efficient money order about 634 meters for 4 times frequency a year or at intervals of 83 days perorder. Resulting efficiency level of Rp 3.140.084 from the total cost Rp 31.160.000, from the total needs about 2800 meters per year.

From the results of these calculations, we can conclude that the EOQ method has produce the amount efficient of raw material inventory kalep shoe industry and can avoid the delays in supply of raw materials, to reorder (ROP) when the raw materials stock 54 meters.

Keywords : Raw material stock, EOQ and ROP.

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai Analisis Penelitian Bahan Baku Kalep Dengan Metode Economic Order Quantity Dalam Mendukung Kelancaran Usaha Pada Industri Sepatu Di Wilayah Kemayoran Jakarta Pusat.

Tujuan penelitian ini adalah ; a). Untuk mengetahui bagaimana Industri Kecil Sepatu menentukan persediaan bahan baku Kalep dengan metode EOQ secara efisien, b). Untuk mengetahui kapan Industri Kecil Sepatu melakukan pemesanan kembali bahan baku kalep (ROP) agar aktivitas produksi tidak terhenti.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif dan kuantitatif yaitu dengan melakukan observasi langsung dan wawancara serta mengumpulkan data berupa dokumen yang berkaitan dengan persediaan. Tujuannya adalah untuk membuat gambaran secara sistematis dan akurat mengenai sistem pengendalian persediaan bahan baku. Untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang ekonomis (EOQ) dengan tiga pendekatan yaitu pendekatan rumus, pendekatan tabulasi dan pendekatan grafis. Untuk mengetahui kapan pemesanan kembali dilakukan (ROP) dengan memperhatikan waktu masa tunggu (lead time).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian bahan baku kalep industri kecil sepatu menggunakan metode EOQ, maka diperoleh jumlah pesanan yang efisien sebesar 634 meter untuk 4 kali frekuensi pemesanan dalam setahun atau dengan interval waktu 83 hari perpesanan. Dari hasil ini diperoleh tingkat efisiensi sebesar Rp 3.140.084 dari total biaya Rp 31.160.000, dari total kebutuhan sebanyak 2.800 meter pertahun.

Dari hasil perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan metode EOQ menghasilkan jumlah persediaan bahan baku kalep industri sepatu lebih efisien dan dapat menghindari dari terjadinya keterlambatan persediaan bahan baku, untuk itu melakukan pemesanan kembali (ROP) saat bahan baku berjumlah 54 meter.

Kata Kunci : Persediaan bahan baku, EOQ dan ROP

1. PENDAHULUAN

Usaha kecil sebagai organisasi memiliki ciri ciri antara lain struktur organisasi sangat sederhana, mempunyai karakter khas yaitu dalam menjalankan bisnis mulai memperkerjakan beberapa orang dan dikelola sendiri.

Sektor usaha kecil dalam kondisi sekarang seharusnya makin meningkat dalam mengembangkan usahanya dan dapat meningkatkan kontribusinya terhadap pendapatan daerah.

Industri kecil yang ada di wilayah kecamatan Kemayoran khususnya industri kecil sepatu juga menghadapi masalah peningkatan usaha yaitu permodalan, pengadaan bahan baku serta pemasaran. Hal ini disebabkan karena usaha kecil dalam menjalankan usahanya masih mempergunakan teknologi yang sederhana.

Mengingat bahan baku memegang peranan penting dalam produksi sepatu maka perencanaan persediaan bahan baku harus dilakukan secara tepat agar proses produksi dapat secara optimal.

Untuk kelancaran usaha industri kecil sepatu diperlukan persediaan optimum. Hal tersebut sangat penting dilakukan karena persediaan bahan baku kalep harus melalui pemesanan sesuai dengan kebutuhan agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan persediaan sehingga tidak terjadi biaya kehabisan atau biaya simpannya tinggi.

Untuk mencapai efisiensi dalam pengadaan bahan baku kalep untuk pembuatan sepatu, maka pengrajin sepatu diharapkan mampu menentukan berapa jumlah pembelian

bahan baku yang optimal. Hal ini berarti pengrajin sepatu memerlukan informasi mengenai harga beli bahan baku kalep permeter, pemakaian bahan baku kalep permeter, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Untuk memperjelas jumlah pemakaian, harga bahan baku permeter, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, maka dapat ditampilkan analisa bahan baku tersebut sebagai berikut ; 1). Pemakaian Bahan Baku Kalep, Bahan baku kalep adalah bahan baku utama untuk membuat sepatu. Bahan baku kalep berasal dari kulit sapi atau kulit domba yang sudah disamak atau sudah diproses, dan hasilnya berupa bahan baku kulit yang lunak agar mudah untuk membuat bermacam – macam model sepatu. Adapun jenis – jenis bahan baku yang digunakan dalam memproduksi sepatu adalah sebagai berikut ; a. Kulit Suede / Bludru, b. Kulit Buk, c. Kulit Sintesis, d. Kulit Lak, e. Canvas, f. Denim / Jeans, g. Karet. Adapun jenis – jenis sepatu yang diproduksi semua berdasarkan pesanan dari toko, agen maupun agen grosir yang masing – masing mempunyai merek sendiri seperti sepatu formal (pantofel, weekend), sepatu klom, sepatu waeghes, sepatu soljadi, sepatu teplek, sepatu saupan dan sepatu brot. 2). Biaya Pemesanan. Biaya Pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian bahan baku kepada supplier. Biaya pemesanan berupa biaya untuk daftar permintaan (pesanan pembeli), biaya pelaksanaan proses produksi seperti biaya telepon, biaya administrasi, biaya pengiriman bahan baku yaitu sebesar Rp 800.000 / pesanan, 3). Biaya Penyimpanan. Biaya Penyimpanan menyangkut bagian yang dikeluarkan untuk pemeliharaan kebutuhan bahan baku dan sarana untuk penanganan kebutuhan seperti biaya gudang, biaya listrik yaitu sebesar 20% permeter, 4). Harga Bahan Baku Kalep. Harga Bahan Baku Kalep untuk membuat sepatu sebesar Rp 55.714 permeter.

Sistim perencanaan pengadaan bahan baku dibuat dengan tujuan untuk menentukan besarnya pemakaian bahan baku secara ekonomis yaitu dengan metode EOQ dan kapan melakukan pemesanan kembali (ROP) dilakukan agar aktivitas produksi tidak terhenti.

Berdasarkan uraian diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini antara lain ; (1) Bagaimana industri kecil sepatu menentukan persediaan bahan baku kalep secara efisien (EOQ), (2) Kapan industri kecil sepatu melakukan pemesanan kembali bahan baku kalep (ROP) agar aktivitas industri tidak terhenti.

2. LITERATUR REVIEW

A. Manajemen Produksi / Operasi

Menurut Heizer dan Render (2015:3) Pengertian Manajemen Operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.

B. Pengertian Persediaan

Menurut Adi Saputro (2010:220) Pengertian persediaan adalah sebagai barang atau bahan baku yang dimiliki perusahaan yang nantinya dapat dijual atau persediaan barang yang masuk dalam pengerjaan (proses produksi).

C. Fungsi Persediaan

Efisiensi operasional suatu perusahaan dapat ditingkatkan dengan berbagai fungsi persediaan karena persediaan adalah sekumpulan produk fisik pada berbagai tahap proses perubahan dari bahan mentah ke barang dalam proses dan kemudian barang jadi.

Secara umum, persediaan berfungsi untuk menjaga agar kegiatan proses produksi tidak berhenti atau menghindari kemacetan produksi. Adapun fungsi – fungsi persediaan tersebut adalah ; 1). Batch Stock (lot size inventory) yaitu fungsi persediaan yang diadakan karena membeli atau membuat bahan – bahan dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan pada saat itu. Persediaan ini timbul jika bahan yang dibeli, dikerjakan, diangkut dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan pada saat itu. Persediaan timbul jika bahan yang dibeli, dikerjakan, diangkut dalam jumlah yang besar sehingga barang atau bahan diperoleh lebih banyak dan cepat daripada penggunaan dan untuk sementara tercipta suatu persediaan. Keuntungan yang diperoleh dari adanya persediaan ini (batch stock) adalah : a. Memperoleh potongan harga pada saat pembelian dan penghematan didalam biaya angkutan, b. Memperoleh efisiensi produksi karena adanya operasi atau produksi yang lebih lama. Dalam persediaan ini perlu membandingkan antara penghematan karena mengadakan pembelian secara besar – besaran dengan biaya – biaya yang timbul akibat besarnya persediaan tersebut, seperti sewa gudang, biaya investasi, resiko penyimpanan dan sebagainya, 2). Fluktuasi stock adalah fungsi persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan. Dalam hal ini perusahaan mengadakan persediaan untuk dapat memenuhi permintaan konsumen, apabila tingkat permintaan menunjukkan kondisi yang tidak tetap dan fluktuasi permintaan yang tidak dapat diramalkan lebih dahulu, 3). Antisipasi stock yaitu fungsi persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi perusahaan yang dapat diramalkan berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau permintaan yang meningkat. Dalam fungsi persediaan antisipasi stock dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sulitnya memperoleh bahan – bahan sehingga tidak mengganggu jalannya produksi atau menghindari kemacetan produksi. Sedangkan persediaan yang diadakan mulai dari yang bentuk bahan mentah sampai dengan barang jadi, antara lain berguna untuk dapat ; a. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang atau bahan – bahan yang dibutuhkan perusahaan, b. Menghilangkan risiko dari material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan, c. Untuk menumpuk bahan – bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran, d. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi, e. Mencapai penggunaan mesin yang optimal, f. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya, g. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan sebaik – baiknya sehingga keinginan langganan pada suatu waktu dapat dipenuhi atau memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut.

D. Jenis – Jenis Persediaan

Persediaan bahan baku dapat dikelompokkan menurut jenis dan posisi barang didalam urutan pengerjaan produk. Setiap jenis mempunyai karakteristik khusus tersendiri dan cara pengelolaannya berbeda.

Jenis persediaan dapat dibedakan menjadi ; 1. Persediaan bahan baku (Raw material stock), 2. Persediaan komponen – komponen rakitan (purchased parts/component stock), 3. Persediaan bahan – bahan pembantu (supplies stock), 4. Persediaan barang dalam proses (work in progress), 5. Persediaan barang jadi (finished good stock).

E. Pengertian Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Adi Saputro (2010:221) Pengertian Economic Order Quantity adalah sejumlah pembelian bahan baku mentah yang optimal dengan biaya yang rendah (ekonomis) tetapi tidak mengakibatkan kekurangan bahan mentah.

F. Pengertian Reorder Point (ROP)

Menurut Adi Saputro (2010:224) Pengertian Reorder Point adalah saat atau titik dari dimana harus diadakan pemesanan kembali sehingga kedatangan material yang dipesan tepat waktu.

Model EOQ dapat diterapkan bila anggapan-anggapan berikut ini dipenuhi, yaitu ; (1) Permintaan akan produk konstan, (2) Harga perunit produk adalah konstan, (3) Biaya penyimpanan pertahun konstan, (4) Biaya pemesanan perpesanan konstan, (5) Waktu antara pemesanan dilakukan dan barang-barang diterima (lead time) adalah konstan dan (6) tidak terjadi kekurangan barang atau "back order".

G. Pendekatan Economic Order Quantity

Dalam penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu dengan (1) menggunakan formula/rumus, (2) menggunakan tabel atau (3) menggunakan grafik.

H. Kerangka Pemikiran

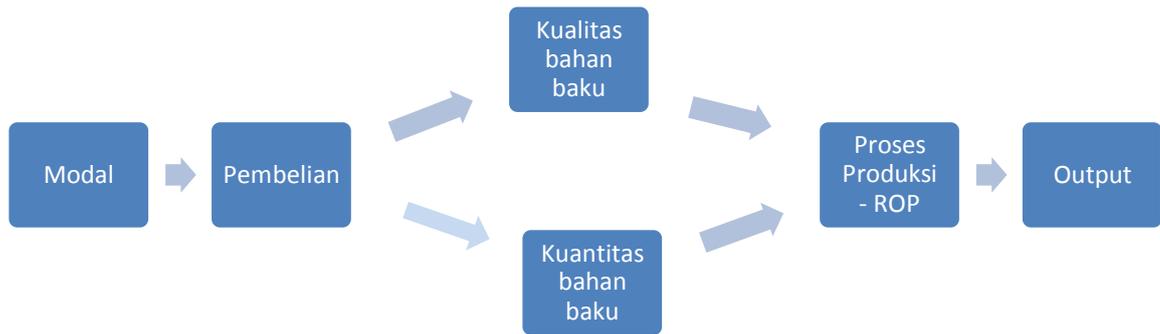
Setiap perusahaan perlu menyediakan persediaan bahan baku agar dapat menjamin kelancaran proses produksinya. Untuk mengadakan persediaan, diperlukan sejumlah dana atau modal yang di investasikan dalam bentuk pembelian bahan baku. Dalam melakukan pembelian bahan baku, sebaiknya memperhatikan kualitas dan kuantitas bahan baku yang diperlukan agar perusahaan menggunakan modal secara efektif dan efisien. Sehubungan dengan itu, teknis yang penting dalam pembelian bahan baku adalah teknik pemesanan bahan baku serta penetapan jumlah bahan baku yang digunakan dalam proses produksi.

Menurut hasil penelitian dari Miftahun Huda bahwa perusahaan dalam hal ini PT. Balai Pustaka (Persero) perlu memperhatikan pemesanan bahan baku kertas yang ekonomis dengan menggunakan metode EOQ sehingga pemesanan bahan baku yang ekonomis dapat diperhitungkan tanpa ada kekurangan atau kelebihan bahan baku. Hal ini menunjukkan dengan metode EOQ hasilnya lebih efisien.

Selanjutnya menurut hasil penelitian dari Siska dan Lili Safitri menunjukkan bahwa pengolahan persediaan bahan baku benang yang dilakukan oleh PT. Sungai Budi dengan menggunakan metode EOQ maka akan terjadi penghematan biaya.

Demikian pula menurut hasil penelitian dari Rudi Setiawan, bahwa untuk mendapatkan jumlah persediaan bekal konserven yang optimal, maka Disbekal dapat menggunakan metode perhitungan EOQ karena dengan metode ini akan diperoleh jumlah pesanan yang dapat meminimalkan total cost persediaan bekal tersebut.

Berdasarkan dari penelitian terdahulu maka untuk menganalisa peninjauan pembelian bahan baku kalep industri kecil sepatu khususnya dalam teknik pemesanan yang harus dilakukan adalah ; (1). Perusahaan harus menentukan berapa jumlah pembelian bahan baku yang harus dipesan dalam satu periode, (2). Kapan pemesanan pembelian harus dilakukan serta menetapkan berapa besarnya jumlah barang yang harus diproduksi.



Gambar 1 : Kerangka Pemikiran

(Sumber : T. Hari Handoko dan diedit oleh penulis)

I. Penelitian Terdahulu

(1) Penelitian yang dilakukan oleh Siska dan Lili Syatitri, dengan judul penelitian ; “Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Barang Dagangan Pada PT. Sungai Budi di Palembang”, (2) Penelitian yang dilakukan oleh Yusep Sunardi, dengan judul penelitian ; “Analisis Manajemen Persediaan Dengan Metode EOQ Pada Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kain Di PT. New Suburtext”, (3) Penelitian yang dilakukan oleh Miftahul Huda dengan judul penelitian “Analisis Persediaan Bahan Baku (Kertas) Dalam Mendukung Kelancaran Proses Produksi Buku Pada PT. Balai Perpustakaan (Persero)”, Jakarta, (4) Penelitian yang dilakukan oleh Rudi Setiyawan dengan judul penelitian “Analisis Tingkat Persediaan Bekal Konserven Dalam Usaha Meningkatkan Efisiensi Dan Efektifitas Dukungan Pembekalan Pada Dinas Pembekalan TNI AL”, Jakarta, (5) Penelitian yang dilakukan oleh Rustam Efendi Damanik dengan judul penelitian “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Dan Maltosa Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Agel Langgeng Di Bekasi”.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian dengan menggunakan pendekatan deskriptif dan kuantitatif yaitu melakukan observasi langsung dan wawancara serta mengumpulkan data berupa dokumen yang berkaitan dengan persediaan. Tujuannya adalah untuk membuat gambaran secara sistimatis dan akurat mengenai sistim pengendalian persediaan bahan baku.

Pengendalian bahan baku kalep industry kecil sepatu menggunakan metode EOQ. Ada 3 Pendekatan untuk mengetahui EOQ yaitu :

(1) Pendekatan Rumus (Formula Approach)

$$\text{Rumus} = \text{EOQ} = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}}$$

Keterangan :

R = Jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam suatu Jangka Waktu Tertentu (1 tahun)

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

P = Harga perunit bahan mentah

I = Biaya penyimpanan dalam persentase dari nilai persediaan rata-rata

(2) Pendekatan Tabulasi (Tabular Approach)

Metode ini dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau table jumlah pesanan dan jumlah biaya pertahun. Jumlah pesanan yang mengandung jumlah biaya yang terkecil merupakan jumlah pesanan yang ekonomis.

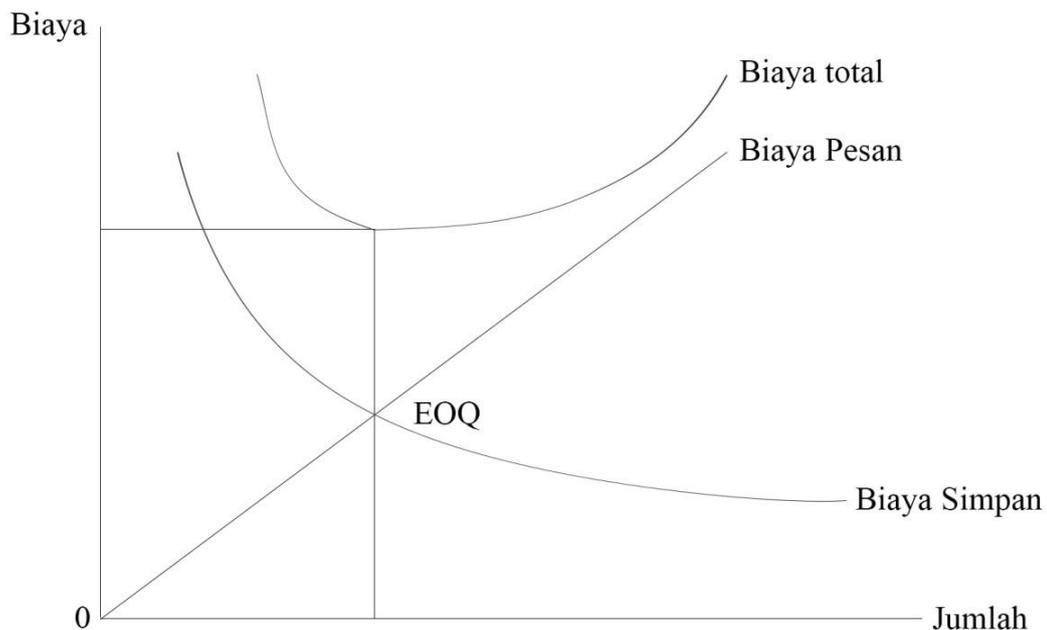
Tabel I : Perincian Jumlah Pesanan yang Ekonomis

| Frekuensi | Banyaknya Persediaan | Persediaan Rata-rata | Biaya | | Total Biaya |
|-----------|----------------------|----------------------|-------|--------|-------------|
| | | | Pesan | Simpan | |
| | | | | | |

(Sumber : Sofyan Assauri, 2009 : 193)

(3) Pendekatan Grafik (Graphical Approach)

Metode ini dilakukan dengan cara menggambarkan grafik grafis biaya simpan, biaya pesan dan total biaya dalam satu gambar. Dimana sumbu horizontal adalah jumlah pesanan pertahun dan sumbu vertical adalah besarnya biaya dari biaya simpan, biaya pesan dan biaya total. Berikut ini grafis jumlah pesanan yang ekonomis :



Gambar 2 : Grafik hubungan antara kedua jenis biaya persediaan
(Sumber : T. Hani Handoko, 1984 : 339)

Untuk membuat keputusan yang akan mempengaruhi jumlah persediaan harus mempertimbangkan biaya, antara lain ; (1) Biaya Pemesanan, yaitu biaya yang dikeluarkan berkaitan dengan biaya pemesanan bahan-bahan dari penjual sejak dari pesanan dibuat sampai bahan tersebut dikirim dan diserahkan serta diperiksa digudang, (2) Biaya penyimpanan, yaitu biaya-biaya yang diperlukan berkaitan dengan adanya persediaan yang

meliputi seluruh pengeluaran-pengeluaran yang dilakukan perusahaan sebagai akibat adanya sejumlah persediaan.

(4) Penentuan Reorder Point (ROP)

Dalam menentukan Reorder Point, yang perlu diperhatikan adalah ; (1) Penggunaan selama Lead Time (LT), Lead Time adalah masa tunggu sejak pemesanan bahan baku dilakukan hingga material yang dipesan tiba, (2) Safety Stok, merupakan persediaan minimal yang ditetapkan oleh perusahaan yang berfungsi untuk menjaga kekurangan dari kemungkinan terlambatnya material datang, Adapun rumus ROP adalah sebagai berikut :

$$\text{Rumus : ROP} = \frac{\text{Penggunaan selama Lead Time}}{\text{Penggunaan Bahan/hari}} \times \text{LT}$$

(5) Interval Waktu Pemesanan

$$\text{Rumus} = \frac{EOQ}{R} \times H$$

4. HASIL PENELITIAN

A. Profesi Industri Kecil Sepatu di Kemayoran

Industri kecil sepatu diwilayah kecamatan Kemayoran merupakan industry rumahan.Semenjak industri sepatu mulai merebak diwilayah Kemayoran, banyak kalangan pengusaha Minang yang datang.Mereka umumnya membuka bengkel sepatu dan juga berdagangan kebutuhan.Untuk pekerja kebanyakan dari Bogor dan mereka rata-rata sudah mempunyai ketrampilan dalam membuat sepatu.

Untuk melihat lebih dekat kehidupan pengrajin sepatu disini dengan taraf hidup sederhana dirumah-rumah kecil, yang menyatukan tempat tinggal dengan “bengkel” pembuatan sepatu mereka.Pada umumnya tempat tinggal mereka masih sewa, selain itu peralatan mesin-mesin juga sederhana yang biasanya berupa mesin jahit, kakatua, asaham, cetakan kaki (list) dan mesin press sederhana.

Pengrajin sepatu diwilah ini kebanyakan untuk segmen mengah.Ada yang semenjak SD sudah mulai berkecimpung membantu paman maupun kakak yang pengrajin sepatu.Ada pula seorang lulusan STM Mesin. Pengrajin sepatu dilokasi ini belajar dari dasar, yaitu mulai dari membuat pola, membentuk pola, menggerinda, memotong spon atau menjahit dan sebagainya hingga proses perapihan sampai harus mengerti model. Model ini biasanya diajukan oleh pihak pengumpul atau agen yang memintanya meskipun terkadang pihaknya juga mengajukan model-model tertentu ke para agen tersebut.

Kapasitas produksi sepatu pada bulan-bulan sepi rata-rata 10 kodi pesanan perminggu yang dikerjakan.Pesanan tersebut diperolehnya tidak dari satu agen saja melainkan beberapa agen.Yang didukung rata-rata oleh enam orang pekerjanya.Kapasitas tersebut bergantung dari tingkat kesulitan pesanan dan motivasi dari pekerjaannya sendiri. Kapasitas pesanan sepatu khususnya akan ramai pada dua atau tiga bulan sebelum puasa, hal ini dikarenakan banyak toko sepatu yang mulai menyetok barangnya. Setelah lebaran permintaan sepi, kemudian permintaan akan kembali meningkat menjelang kenaikan kelas atau tahun

ajaran baru bagi anak sekolah. Disinilah banyak pengrajin sepatu yang mendapatkan untung besar. Pada saat ramai, omset permintaan sepatu perminggu berkisar 40 – 50 kodi.

Pemasaran sepatu dipasarkan keseluruhan Jabodetabek. Terkadang juga ada pembeli yang datang langsung, mereka umumnya pemilik grosir yang ingin mendapatkan harga lebih murah, yang berasal dari Bandung, Sumatera dan sebagainya.

Adapun jenis-jenis bahan yang digunakan dalam memproduksi sepatu adalah bahan baku kalep yang terdiri dari kulit suede/bludru, kulit buk (mirip dengan bludru), kulit sintetis, kulit lak (menyerupai kulit sintetis), canvas, denim (jeans) dan karet. Jenis-jenis sepatu yang diproduksi semua berdasarkan pesanan dari toko, agen maupun agen grosir yang masing-masing mempunyai merk sendiri, seperti sepatu formal (Pantofel Weekend), sepatu klom, sepatu waeghes, sepatu sol jadi, sepatu teplek, sepatu sampan dan sepatu brot.

Tabel II : Kebutuhan bahan baku kalep Industri Sepatu

| No. | Bulan Pembelian | Banyaknya Pesanan (Kodi) | Kebutuhan bahan baku kalep (meter) |
|-----|-----------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Januari | 40 | 100 |
| 2 | Februari | 40 | 100 |
| 3 | Maret | 50 | 125 |
| 4 | April | 160 | 400 |
| 5 | Mei | 250 | 625 |
| 6 | Juni | 160 | 400 |
| 7 | Juli | 200 | 500 |
| 8 | Agustus | 50 | 125 |
| 9 | September | 40 | 100 |
| 10 | Oktober | 40 | 100 |
| 11 | November | 50 | 125 |
| 12 | Desember | 40 | 100 |
| | | 1.120 | 2.800 |

(Sumber : data olah tahun 2015)

Keterangan : Untuk 1 kodi dibutuhkan bahan baku kalep bagian atas sebesar 1 meter dan bagian bawah sebesar 1,5 meter. Jadi 1 kodi sebesar 2,5 meter. Kebutuhan bahan baku dalam setahun (R) sebesar 2.800 meter.

B. Menentukan besarnya pesanan yang Ekonomis (EOQ)

(1) Dengan Menggunakan Rumus

Dimana = R = 2.800 meter, S = Rp 800.000 setiap kaki pesan, I = 20% permeter, P = Rp 55.714.

$$\begin{aligned}
 - \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 2.800 \times 800.000}{55.714 \times 20\%}} \\
 &= 634 \text{ meter} \\
 - F &= \frac{R}{\text{EOQ}} = \frac{2.800}{634} = 4.416 \text{ kodi} \\
 - I &= \frac{\text{EOQ}}{R} \times H = \frac{634}{2.800} \times 365 = 83 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

(2) Dengan menggunakan table

Tabel III : Jumlah Pesanan dan Total Costs

| Frekuensi Pemesanan | Persediaan | Persediaan rata-rata (meter) | Biaya Pesanan (Rp) | Biaya Simpan (Rp) | Total Costs (Rp) |
|---------------------|------------|------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 2.800 | 1.400 | 800.000 | 15.599.920 | 16.399.920 |
| 2 | 1.400 | 700 | 1.600.000 | 7.799.960 | 9.399.960 |
| 3 | 933,33 | 466,66 | 2.400.000 | 5.199.899 | 7.599.899 |
| 4 | 700 | 350 | 3.200.000 | 3.899.980 | 7.099.980 |
| 5 | 560 | 280 | 4.000.000 | 3.119.986 | 7.119.984 |
| 6 | 466,66 | 233,33 | 4.800.000 | 2.599.949,52 | 7.399.949,52 |

Dari perhitungan tabel diatas, tidak terdapat persesuaian dengan hasil perhitungan sebelumnya yaitu dengan pendekatan rumus, hal ini disebabkan karena perhitungan tersebut hanya menggunakan angka satuan. Dalam table diatas table costs terkecil sebesar Rp 7.099.980, dengan frekuensi 4 kali tetapi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan belum sama. Dengan demikian perlu dicari dengan cara interpolasi (proses untuk menetapkan suatu nilai teoritis bagi suatu titik antara dua titik dengan nilai yang diketahui dengan anggapan adanya suatu hubungan konstan untuk jarak antara kedua titik bagi faktor-faktor yang bersangkutan) yaitu antara frekuensi 4 kali dengan 5 kali adalah sebagai berikut :

Frekuensi 4 = total costs Rp 7.099.980

Frekuensi 5 = total costs Rp 7.119.984

Selisih 1 Rp 20.004

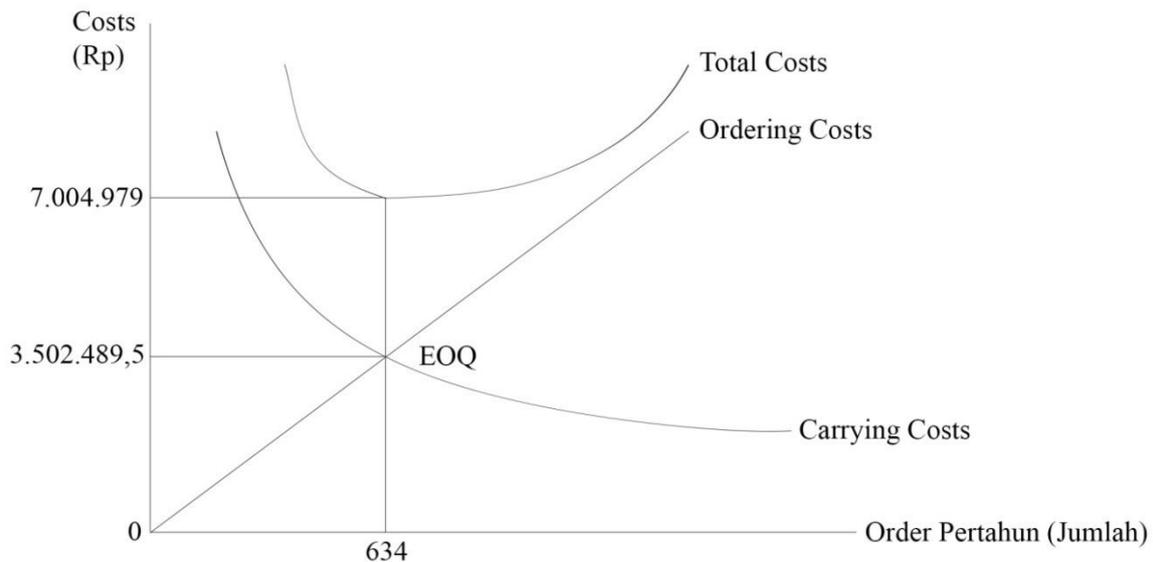
Sehingga $\frac{1}{4} \times \text{Rp } 20.004 = \text{Rp } 5.001$

Kemudian diperoleh hasil $\text{Rp } 7.099.980 - \text{Rp } 5.001 = \text{Rp } 7.004.979$. EOQ diperoleh jika Ordering Costs sama dengan Carrying Costs, sehingga dalam hal ini posisi Ordering Costs atau Carrying Costs adalah $= \text{Rp } 3.502.489,5 / \text{Rp } 800.000 = 4,378$ kali pemesanan.

Dari hasil interpolasi diatas, maka terdapat persesuaian hasil perhitungan, yaitu frekuensi pemesanan yang ekonomis adalah 4,378 kali, dengan total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 7.044.979, dimana Ordering Costs sama dengan Carrying Costs yaitu sebesar Rp 3.502.489,5.

(3) Dengan menggunakan Grafis

Dengan menggunakan grafis didapat bahwa garis Carrying Costs tampak cenderung menurun seiring dengan bertambahnya jumlah persediaan yang disimpan sedang garis ordering costs cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya pesanan yang dilakukan. Kedua garis ini berpotongan pada titik horizontal 634 meter yang menunjukkan banyaknya jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ) dan pada titik vertical 3.502.489,5 yang menunjukkan ordering costs sama dengan carrying costs, dimana jumlah biaya sebesar Rp 7.004.979 yang merupakan biaya terendahnya sama dengan titik perpotongan antara garis ordering costs dengan garis carrying costs.



Gambar 4 : Grafik Jumlah Pesanan yang Ekonomis

Tabel IV : Perbandingan Biaya Pemesanan Biasa (realita) dengan EOQ

| Periode Pesan | Pemesanan Biasa | | | Total Costs | EOQ | | | Total Costs |
|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|--------|----------------|----------------|-------------|
| | Jumlah | Oredering Costs | Carrying Costs | | Jumlah | Ordering Costs | Carrying Costs | |
| (1) | | | | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | 325 | 800.000 | 3.640.000 | 4.440.000 | 634 | 3.502.489,5 | 3.502.489,5 | 7.004.979 |
| 2 | 450 | 800.000 | 5.640.000 | 5.840.000 | 634 | 3.502.489,5 | 3.502.489,5 | 7.004.979 |
| 3 | 500 | 800.000 | 5.600.000 | 6.400.000 | 634 | 3.502.489,5 | 3.502.489,5 | 7.004.979 |
| 4 | 550 | 800.000 | 6.160.000 | 6.960.000 | 634 | 3.502.489,5 | 3.502.489,5 | 7.004.979 |
| 5 | 600 | 800.000 | 6.720.000 | 7.520.000 | | | | |
| Jumlah | | | | 31.160.000 | 2536 | | | 28.019.916 |

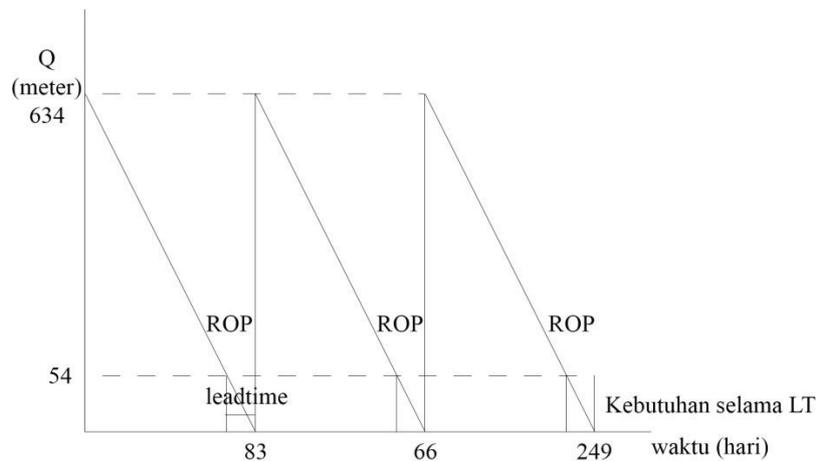
(Sumber : data olah tahun 2015)

Perbandingan biaya pemesanan biasa (realita) dengan EOQ dapat diketahui bahwa pemesanan dengan cara EOQ diperoleh jumlah pesanan yang efisien sebesar 634 meter untuk 4 kali frekuensi pemesanan dalam setahun atau dengan interval waktu 83 hari perpesan, dengan total biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp 28.019.916, sedangkan dengan cara biasa mengeluarkan biaya sebesar Rp 31.160.000. Dari hasil ini diperoleh tingkat efisien sebesar Rp 3.140.084, dari total kebutuhan sebanyak 2.800 meter pertahun.

C. Penentuan Reorder Point (ROP)

$$\begin{aligned}
 \text{ROP} &= \frac{R}{H} \times \text{Lead Time} \\
 &= \frac{2.800}{365} \times 7 \text{ hari} = 54 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Dari data diatas maka dapat digambarkan grafik yang menghubungkan antara jumlah pemesanan yang ekonomis (EOQ) sebesar 634 meter, pemesanan kembali sebesar 54 meter, invetrvl waktu pemesanan sebesar 83 hari dan Lead Time selama 7 hari.



Gambar 5 : EOQ, ROP, Interval waktu pemesanan dan Lead Time.
(Sumber : data olah 2015)

5. KESIMPULAN

Sesuai dengan analisis data yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (a) Industri kecil sepatu yang berada diwilayah Kemayoran dalam melakukan kegiatan produksinya sangat berkaitan dengan pemenuhan persediaan bahan baku persediaan bahan baku merupakan komponen yang harus tersedia untuk kelancara proses produksi, (b) Pengendalian bahan baku kalep industri kecil sepatu menggunakan metode EOQ, dimana jumlah kebutuhan bahan baku sebesar 2.800 meter pertahun maka diperoleh hasil pemesanan yang ekonomis sebesar 634 meter setiap kali pesan dengan frekuensi pemesanan 4,378 kali atau 4 kali dalam satu tahun (jarak pemesanan 3 bulan sekali), dengan jumlah biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 7.044.979, (c) Dengan menggunakan metode EOQ maka hasilnya lebih efisien. Hal ini dapat dilihat dengan jumlah pemesanan sebelumnya sebesar 2.425 meter pertahun diperlukan total biaya sebesar Rp 28.019.916, (d) Untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan berkaitan dengan persediaan bahan baku, dengan metode EOQ ini memberikan saran kepada pengrajin sepatu untuk melakukan pemesanan kembali (ROP) saat bahan baku berjumlah 54 meter.

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu bahwa industri kecil sepatu yang berada di Kemayoran ternyata jumlahnya sangat banyak, yang baru terdata ada sekitar 30 industri kecil. Selain itu industri kecil sepatu yang ada di Kemayoran belum mempunyai sentra sebagai kawasan penghasil sepatu.

Berdasarkan penelitian ada beberapa saran yang diajukan penelitian yang dapat digunakan untuk penelitian mendatang, yaitu ; (a) Untuk mendapatkan jumlah persediaan bahan baku yang optimal, pengrajin sepatu dapat menggunakan metode perhitungan EOQ, karena dengan metode ini akan diperoleh jumlah pesanan yang dapat meminimalkan total costs persediaan bahan baku tersebut, (b) Untuk mengantisipasi adanya permintaan lebih dari perhitungan penelitian bahan baku khususnya pada waktu pemesanan dilakukan (lead time) maka sebaiknya pengrajin sepatu menetapkan kebijakan safety stok untuk setiap periode pemesanannya, (c) Untuk mengantisipasi kendala yang dihadapi para pengrajin sepatu yang

ada di Kemayoran sebaiknya bergabung dalam wadah yang sudah disediakan oleh pemerintah yaitu melalui Usaha Kecil Menengah (UKM).

DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawa, Asri, Marwan, 2010, “Anggaran Perusahaan”, Yogyakarta, BPFE.
- Assauri, Sofyan, 2009, “Manajemen Produksi”, Jakarta, Lembaga Penerbit FE Universitas Indonesia.
- Ahmaddiah, 2000, “Peranan Pengendalian Bahan Baku Produksi pada OD Jaya Raya Abadi”, Bandar Lampung, Thesis Program Magister Manajemen Agrabisnis TPB.
- Ahyari, A, 1999, “Efisiensi Persediaan Bahan Baku Pegangan Untuk Perusahaan – Perusahaan Kecil dan Menengah”, Edisi II, Cetakan Kelima, BPFE, Yogyakarta.
- Buffa, Elword S, 2000, “Manajemen Produksi / Operasi Modern”, Edisi 7, Penerbit Er;angga, Jakarta 1984.
- Damanik, Rustam Effendi, 2010, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula dan Maltosa Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Agel Langgeng Di Bekasi”.
- Handoko, T. Hani, 2009, “Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi”, 2009, Yogyakarta, BPFE.
- Heizer, Jay and Render, Barry, “Operation Manajement – Manajemen Operasi” Edisi 11, 2015, Penerbit Salemba Empat”, Jakarta.
- Huda, Miftahul, 2004, “Analisis Persediaan Bahan Baku (Kertas) Dalam Mendukung Kelancaran Proses Produksi Buku Pada PT. Balai Pustaka (Persero)”, Jakarta.
- Prasetya, Hery dan Lukiasuti, Fitri, “Manajemen Opearasi”, 2009, Media Pressindo, Yogyakarta.
- Siska dan Lili Safitri, 2014 , “Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Barang Dagang Pada PT. Sungai Budi Di Palembang”, STIE MDP.
- Sunerdi, Yusep, 2010 , “Analisis Manajemen Persediaan Dengan Metode EOQ Pada Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kain Di PT. New Suburtex”, Laporan Tugas Akhir (D III), UNS Fakultas Ekonomi D III.
- Sugiyono, 2007, “Statistika Untuk Penelitian”, Penerbit Alfabeta, Bandung, Cetakan Kesebelas.
- Tampubolon, Manahan P, “Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok”, 2014, Penerbit Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Tarliah Dimiyati, Tjutju, “Operation Research”, 2010, Penerbit Sinar Baru Algesindo, Bandung.