

MENENTUKAN JUMLAH PERSEDIAAN BAHAN BAKU ALUMINIUM PADA IKM BUNGA MATAHARI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)

Oleh:

Wildan Agung Darmawan

Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Galuh Ciamis 46215

ABSTRAK

IKM Bunga Matahari bergerak dalam produksi alat-alat dapur seperti wajan dll. IKM Bunga Matahari memiliki masalah mengenai pasokan bahan baku, masalah yang sering terjadi adalah bahwa ada hambatan dalam perjalanan sehingga barang tidak sampai di waktu yang diinginkan dan sering menghambat proses produksi karena kurangnya bahan baku.

Masalah yang dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana merencanakan pasokan bahan baku aluminium menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada IKM Bunga Matahari di Cikoneng, Kabupaten Ciamis

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa total persediaan didasarkan pada kebijakan perusahaan. Hasil perhitungan dengan Metode EOQ berjumlah 144,6 ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 18 kali. Stok pengaman berdasarkan metode EOQ dapat diterapkan pada 0,488 ton. Pemesanan ulang berdasarkan metode EOQ mengharuskan perusahaan untuk memesan ulang setiap 15 hari, dengan persediaan maksimum yang harus dipelihara perusahaan adalah 8,576 ton. Total biaya persediaan menggunakan metode EOQ bahan baku adalah Rp. 13.800.868.068 dan total biaya persediaan yang dihemat oleh perusahaan adalah Rp. 667.131.032. Dengan demikian membuktikan bahwa TIC sebelum EOQ lebih optimal daripada TIC setelah EOQ sehingga dengan menggunakan metode perhitungan EOQ dapat melakukan efisiensi pada biaya persediaan dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dan dapat digunakan sebagai kontrol persediaan bahan baku karena menggunakan metode perhitungan EOQ dapat menghasilkan minimal biaya.

Kata kunci: IKM Bunga Matahari, Menghitung Jumlah Bahan Baku, Economic Order Quantity (EOQ).

1. Pendahuluan

Dengan terus berkembangnya dan kemajuan teknologi, kondisi persaingan yang ada di dunia usaha sekarang sangatlah ketat. Hal ini disebabkan oleh keinginan pelanggan terhadap suatu barang atau produk tidak terbatas pada tuntutan mutu dan harga. Tetapi pada

pelayanan yang diberikan juga. Pelayanan yang dimaksud dapat berupa ketersediaan barang atau produk yang diharapkan konsumen dengan kualitas (mutu) dan kuantitas (jumlah) harus sesuai dengan kebutuhan.

Akibatnya perusahaan harus dihadapkan dengan salah satu resiko. Perusahaan pada sewaktu - waktu tidak bisa memenuhi apa yang dibutuhkan pelanggan, efek yang akan diterima perusahaan itu salah satunya kerugian, karena hilangnya biaya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan yang seharusnya didapatkan, adapun kerugian lainnya karena beralihnya konsumen terhadap barang atau produk lain. Bagi suatu perusahaan perencanaan dan pengendalian persediaan seperti ini harus mendapatkan perhatian tersendiri.

Perencanaan salah satunya meliputi berapa banyak suatu barang atau produk akan diproduksi, sedangkan pengendalian yang merupakan kontrol akan proses produksi supaya keberlangsungan perusahaan bisa terus berjalan. Masalah yang cukup dilematis yaitu kekurangan dan kelebihan dari persediaan, yang berakibat perusahaan harus bisa menentukan kebijakan persediaan yang ideal.

Untuk mengendalikan persediaan bahan baku agar tetap optimal, maka sistem yang dapat dipakai untuk menangani masalah yang mengenai dengan bahan baku untuk produksi adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Sistem ini bertujuan untuk berapa kebutuhan persediaan bahan baku yang yang memilik

sifat dependent terhadap penyelesaian sebuah produk akhir.

Tujuan sistem ini untuk menjadwalkan kebutuhan bahan baku akan material / untuk membantu suatu perusahaan dalam mengatasi kekurangan bahan baku dan busa mencapai jadwal produksi akhir, supaya meningkatkannya produktivitas suatu perusahaan. Sehingga persediaan bahan baku atau material yang dibutuhkan tidak terlalu banyak tetapi juga tidak terlalu sedikit.

Berdasarkan kondisi diatas, untuk membantu memecahkan masalah tersebut telah dikembangkan suatu sistem yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan menggunakan sistem ini berharap kebutuhan bahan baku bisa terpenuhi dan bisa dilakukan secara tepat dan seoptimal mungkin. IKM Bunga Matahari yang berproduksi di bidang pembuatan alat dapur yang berada di daerah Cikoneng Kabupaten Ciamis ini mempunyai permasalahan yang berkenaan dengan persediaan bahan baku, dengan seringnya keterlambatan mengenai pengiriman bahan baku. Salah satu kasus yang sering terjadi yaitu kendala dalam perjalanan, sehingga barang tidak datang sesuai waktu yang diinginkan. Oleh karena itu diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberiakan saran-saran atau rekomendasi perbaikan yang berguna untuk perusahaan

supaya dapat beroperasi lebih efisien dikemudian hari.

Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang diatas, adapun rumusan masalah yang penulis ambil dalam penulisan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana persediaan bahan baku alumunium pada IKM Bunga Matahari di Cikoneng Kabupaten Ciamis?
2. Bagaimana perencanaan persediaan bahan baku alumunium dengan menggunakan metode EOQ pada IKM Bunga Matahari di Cikoneng Kabupaten Ciamis?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perencanaan persediaan bahan baku alumunium pada IKM Bunga Matahari Cikoneng Kabupaten Ciamis.
2. Untuk mengetahui persediaan bahan baku alumunium dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Tinjauan Pustaka

Manajemen Persediaan

Manajemen dan pengendalian persediaan sangatlah penting dalam sebuah

organisasi dikarenakan jika terdapat kegagalan dalam manajemen persediaan resiko yang akan diterima oleh perusahaan yaitu akan mengalami kerugian.

Istilah persediaan (*inventory*) sendiri menurut Handoko (2008) yaitu memperlihatkan segala sesuatu atau sumber-sumber daya perusahaan yang disimpan dengan tujuan sebagai antisipasi pemenuhan pemesanan atau permintaan. Untuk melakukan penyimpanan pastinya akan ada beberapa biaya yang harus diperhatikan, yaitu :

1. Biaya penyimpanan merupakan biaya-biaya yang terkait secara langsung dengan kuantitas persediaan. Istilah dari biaya penyimpanan ini sering juga disebut *holding costs* atau *carrying costs*.
2. Biaya pemesanan yaitu biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari *supplier* atau juga disebut dengan *order cost*.
3. Biaya ini bisa terjadi apabila bahan tidak dibeli akan tetapi diproduksi oleh perusahaan dan ini dinamakan dengan biaya penyiapan atau juga disebut *setup cost*.

Hal ini dapat meliputi terganggunya operasi, biaya pemesanan khusus, kehilangan konsumen, biaya pemesanan khusus dan lain-lain. Maka hal itu disebut

dengan biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage costs*).

Persediaan

Persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk dijual atau dipergunakan diperiode atau masa yang akan datang. Persediaan ini terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan atau barang setengah jadi, dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan bahan setengah jadi disimpan sebelum diproduksi atau dipregunakan, sedangkan persediaan barang jadi disimpan sebelum dipasarkan atau dijual kepada konsumen. Maka dari itu perusahaan yang melakukan kegiatan usaha pada umumnya pasti memiliki persediaan. Persediaan (*inventory*) adalah suatu mekanisme untuk mengelola material yang berkaitan dengan persediaan. Mengelola material dalam pesediaan dapat dilaksanakan dengan beberapa input yang dipergunakan adalah sebagai berikut biaya-biaya yang terkait dengan penyimpanan, permintaan yang terjadi (*demand*) dan biaya apabila terjadi kurangnya persediaan (*shortage*).

Pengendalian pengadaan persediaan harus dipertimbangkan karena langsung berkaitan dengan biaya yang pasti akan keluar, perusahaan harus siap menanggungnya hal ini akibat dari adanya persediaan. Karena hal tersebut persediaan

yang ada harus digunakan dengan seimbang sesuai kebutuhan, karena persediaan yang terlalu banyak atau tidak sesuai mengakibatkan perusahaan akan menanggung resiko biaya penyimpanan yang tinggi disamping biaya investasi yang besar maupun kerusakan. Akan tetapi jika terjadi kekurangan persediaan akan mengakibatkan terganggunya proses produksinya. Oleh karena itu yang diharapkan setiap perusahaan bisa menjaga kestabilan dalam pengadaan persediaan dan berharap biaya yang dikeluarkan efisien serta tidak terganggunya proses produksi.

Tujuan Pengelolaan Persedian

Suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh perusahaan pasti memiliki tujuan tertentu. Pengendalian persediaan yang dijalankan yaitu untuk menjaga tingkat persediaan pada tingkat seoptimal mungkin, untuk memperoleh penghematan pada persediaan tersebut. Hal ini yang selalu dianggap paling penting untuk dilakukan perhitungan persediaan agar bisa menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjaga kelanjutan proses produksi dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis. Menurut Agus Ristono (2009:4) tujuan pengelolaan persediaan adalah:

1. Terpenuhinya kebutuhan atau permintaan konsumen dengan sesuai yang diinginkan (kepuasan pelanggan/konsumen).
2. Menjaga agar penyimpanan dalam emplacement tidak terlalu besar, karena akan berakibat biaya menjadi besar.
3. Menjaga pembelian secara kecil-kecilan dan bisa dihindari, karena bisa berakibat ongkos pesan menjadi besar.
4. Untuk menjaga keberlangsungan produksi atau terjaganya perusahaan agar tidak mengalami habisnya persediaan yang berakibat terhentinya produksi
5. Untuk tetap mempertahankan dan meningkatkan penjualan serta keuntungan perusahaan.

Pengendalian Persediaan

Optimalnya persediaan merupakan persyaratan yang dasar bagi setiap perusahaan supaya bisa menghasilkan kinerja operasi yang efektif dan efisien serta untuk kelangsungan aktivitas perusahaan selanjutnya.

Pada dasarnya ada tiga pertanyaan cukup penting mengenai pengendalian persediaan: Dimana barang tersebut akan disimpan?, Berapa jumlah pesanan yang harus diproduksi?, Kapan sebaiknya perusahaan memesan barang ke pemasok?

(Waters, 2003). Menyimpan persediaan memerlukan biaya yang tinggi, oleh sebab itu setiap perusahaan harus menyimpan persediaan dalam tingkat yang seminimal mungkin.

Permintaan dalam pengendalian persediaan dibagi menjadi dua yaitu permintaan stokastik dan permintaan deterministik. Menurut Sobel *et al.*, (2001) permintaan tidak diketahui sampai dengan permintaan itu diterima disebut dengan permintaan stokastik. Sedangkan permintaan deterministik, variabel dan ukuran diketahui pasti. Akan tetapi didalam nyatanya hal seperti ini jarang ditemukan.

Persediaan Pengaman (*safety stock*)

Persediaan pengaman merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan. Persediaan pengaman sangat perlu karena kenyataannya jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi selalu tidak sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya. Perhitungan safety stock adalah sebagai berikut (Rangkuti dalam Indrayati, 2007):

$$Zq = \text{Safety Stock}$$

$$Z = \text{Standar Deviasi}$$

$$q = \frac{(\epsilon X - Y)^2}{n}$$

Dimana:

q= kuadrat error

X= penggunaan bahan baku senyawanya

Y = perkiraan penggunaan bahan baku

Model Probabilistik dalam Persediaan Pengaman

Model probabilistik persediaan merupakan model persediaan yang menggambarkan situasi real yang terjadi dalam prakteknya. Dikarenakan permintaan yang bersifat deterministik atau cenderung konsisten dan jarang ditemukan.

Teknik penting yang harus dilakukan bersamaan dengan *economic order quantity* (EOQ) adalah persediaan pengaman (*safety stock*) dan *Reorder Point* (ROP). Persediaan pengaman (*safety stock*) untuk melindungi perusahaan dari kehabisan persediaan. Sedangkan jumlah *Reorder Point* menggambarkan pada tingkat persediaan yang mengacu agar titik pemesanan kembali.

Jenis-Jenis Persediaan

Persediaan bisa dibagi menurut posisi dan jenis barang tersebut, yaitu:

1. Persediaan barang berwujud yang dipergunakan kedalam proses produksi. Barang tersebut didapatkan dari perusahaan yang membuat atau menghasilkan bahan baku untuk perusahaan lain yang menggunakannya, sumber daya alam

atau dari supplier. Hal tersebut dinamakan dengan persediaan bahan baku (*raw material*)

2. Persediaan barang yang terdiri dari komponen dan dimiliki dari perusahaan yang lain dan dapat secara langsung diassembling atau dirakit dengan komponen yang lain tanpa harus melalui proses produksi sebelumnya.
3. Persediaan bahan penolong atau pembantu (*supplies*), yaitu persediaan barang yang dibutuhkan dalam proses produksi, akan tetapi tidak merupakan komponen barang jadi.
4. Persediaan barang yang merupakan keluaran dari tiap komponen dalam proses produksi atau sudah diolah.

Bahan Baku

Seluruh Bahan baku meliputi seluruh bahan yang digunakan didalam perusahaan atau pabrik, terkecuali terhadap bahan secara fisik dapat digabungkan dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan pabrik itu. Hal tersebut dikemukakan Sofjan Assauri (2008:241).

Bahan baku adalah bahan yang membentuk bagian besar dari produk jadi. Bahan yang diproses didalam perusahaan manufaktur dapat diperoleh dari hasil

sendiri atau dibeli baik impor maupun lokal.

Faktor Yang Mempengaruhi Bahan Baku

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi bahan baku adalah sebagai berikut:

1. Perkiraan pemakaian, merupakan perkiraan tentang kuantitas atau jumlah bahan baku yang akan digunakan oleh perusahaan untuk proses produksi, dikemudian hari.
2. Harga bahan baku, merupakan dasar penyusunan hitungan perusahaan yang harus ada untuk investasi dalam bahan baku itu.
3. Biaya-biaya persediaan, merupakan biaya yang selalu dibutuhkan oleh sebuah perusahaan dan berfungsi sebagai pengadaan bahan baku.
4. Kebijaksanaan pembelanjaan, merupakan faktor penentu untuk menentukan seberapa besar persediaan bahan baku yang harus didapatkan dari dana perusahaan.
5. Pemakaian sesungguhnya, merupakan penggunaan bahan baku yang sesungguhnya dari periode sebelumnya juga termasuk kedalam faktor yang harus diperhatikan.
6. Waktu tunggu, yaitu tenggang waktu yang tepat dilakukan perusahaan agar dapat membeli bahan baku pada waktu yang tepat, sehingga resiko kelebihan

ataupun kekurangan persediaan bisa diminimalisir.

Pengertian *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity yang merupakan salah satu perhitungan yang digunakan dalam menentukan kuantitas atau jumlah pesanan bahan baku di dalam perusahaan. *Economic Order Quantity* (EOQ) berlaku ketika permintaan untuk suatu produk atau barang (*rate of demand*), biaya pembelian per unit (*purchasing unit price*) dan biaya pemesanan (*ordering cost*) yang memiliki nilai konstan. Perencanaan model *Economic Order Quantity* (EOQ) didalam perusahaan mampu meminimalisir terjadinya *out of stock*, penghematan ruang dan memperkecil biaya penyimpanan.

EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan jumlah bahan yang dibeli pada setiap kali pembelian dengan biaya yang paling minimal hal tersebut dikemukakan oleh Sutrisno (2001). Perhitungan EOQ adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2SD}}{H}$$

Dimana :

- EOQ = Jumlah pembelian optimal
D = Penggunaan bahan baku pertahun
S = Biaya pemesanan setiap dipesan
H = Biaya penyimpanan perunit

Waktu tunggu

Tenggang waktu yang diperlukan (yang telah ada) pada saat pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan baku itu sendiri, hal itu disebut dengan waktu tunggu (*lead time*). Waktu tunggu juga harus diperhatikan karena hubungannya sangat erat dengan pemesanan kembali (*reorder point*). Dengan hal itu perusahaan dapat membeli pada waktu yang tepat, sehingga resiko kelebihan atau kekurangan persediaan dapat diminimalisir.

Pemesanan kembali (*reorderpoint*)

Menurut Gitosudarmo (2002), pemesanan kembali merupakan dimana perusahaan harus melakukan pemesanan ulang pada waktu tertentu, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*).

Perhitungan ROP adalah sebagai berikut:

$$ROP = \text{Safety Stock} + (\text{Lead Time} \times Q)$$

Dimana :

ROP = Reorder Point

Lead time = Waktu tunggu

Q = Pemakaian bahan baku rata-rata per hari

Penentuan Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)

Disini perusahaan memerlukan perhitungan agar jumlah persediaan yang ada didalam gudang tidak berlebihan sehingga tidak akan terjadi pemborosan modal kerja.

Untuk mengetahui berapa besarnya persediaan maksimum dapat menggunakan rumus dibawah ini:

$$\text{Maximum Inventory} = \text{Safety Stock} + \text{EOQ}$$

Dimana :

Safety Stock = Persediaan Pengamanan

EOQ = Jumlah Pembelian Optimal

Perhitungan Total Biaya Persediaan Baku (TIC)

Supaya perusahaan bisa mengetahui jumlah semua biaya persediaan bahan baku minimal, perusahaan memerlukan dengan menggunakan *Economic Order Quantity*.

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{TIC} = \sqrt{2D \cdot S \cdot H}$$

Dimana:

D = EOQ

S = Biaya pemesanan rata-rata

H = Biaya penyimpanan perunit

Keuntungan dan Kerugian EOQ

Menurut pendapat Schroeder (2000;P367), keuntungan rumus EOQ merupakan perkiraan yang bermanfaat dalam praktek. Rumusan ini memberikan

asumsi-asumsi yang tepat beralasan. Selain rumusan EOQ juga memberikan wawasan kedalam perilaku ekonomi dari sediaan.

Sedangkan kelemahan dari EOQ adalah:

1. Permintaan diasumsikan secara konstan, sedangkan dalam banyak situasi yang nyata permintaan bervariasi secara substansial. Dalam bagian selanjutnya, permintaan acak akan dipertungkan.
2. Biaya atau unit diasumsikan menjadi konstan, tetapi dalam praktek ini sering ada potongan konstitusi untuk pembelian yang besar. Dalam hal ini dibutuhkan suatu modifikasi dari EOQ (*Economic Order Quantity*) dasar.
3. Bahan didalam partai bias diasumsikan semuanya sekali di terima, tapi dalam kebanyakan kasus bahan ditempatkan dalam persediaan secara kontinyu selama di produksi.
4. Di asumsikan produk tunggal tetapi terkadang satuan-satuan beragam di beli dari satu pemasok tunggal dan semuanya dikirim dari waktu yang sama.
5. Biaya persiapan di asumsikan tetap meskipun pada kenyataan biaya ini sering dapat dikurangi.

Objek Penelitian

Lokasi penelitian difokuskan di wilayah Cikoneng Kabupaten Ciamis Jawa Barat dengan sasaran penelitian IKM

Bunga Matahari yang memproduksi alat masak salah satunya berupa katel, kondisi perusahaan pada saat penelitian merupakan dasar dalam pengambilan data untuk di olah lebih lanjut.

Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian sangat berkaitan erat dengan penyusunan kondisi-kondisi untuk pengumpulan data dan menganalisis data dengan cara menggabungkan kaitan antara tugas penelitian dengan strategi pengembangan.

Untuk mengendalikan persediaan bahan baku agar tetap optimal, maka sistem yang bisa digunakan masalah bisa diselesaikan yang berkaitan dengan bahan baku untuk produksi adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Sistem ini digunakan untuk menghitung persediaan bahan baku yang bersifat dependent terhadap penyelesaian suatu produk akhir. Tujuan sistem ini untuk supaya membantu perusahaan dalam mengatasi kekurangan dari bahan baku dan menjamin tercapainya jadwal perencanaan produksi akhir dan meningkatkannya produktivitas perusahaan. Sehingga bahan baku yang diperlukan tidak terlalu banyak tetapi juga tidak terlalu sedikit.

Desain Penelitian

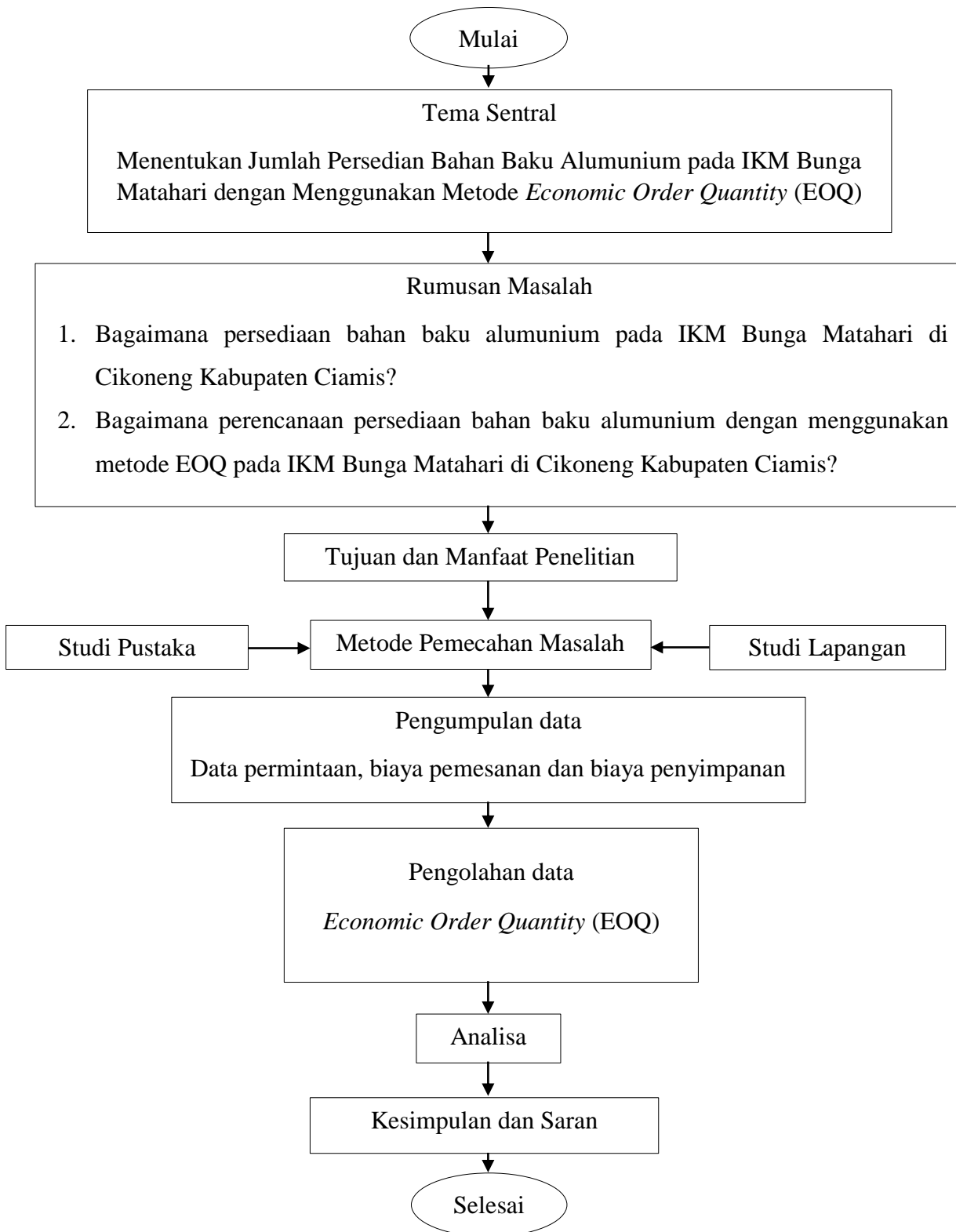
1. Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung yang dikumpulkan dari IKM Bunga Matahari di Cikoneng Kabupaten Ciamis melalui wawancara kepada pemilik perusahaan dan karyawannya.

2. Data Sekunder

Data ini diperoleh dari data-data administrasi, strategi perusahaan juga data permintaan dan biaya persediaan.

Sistematika Pemecahan Masalah



Pengumpulan Data

Menurut hasil dari wawancara dengan pemilik IKM Bunga Matahari di daerah Cikoneng, Kabupaten Ciamis. Bahan baku yang digunakan adalah aluminium, IKM Bunga Matahari melakukan pengadaan bahan baku aluminium dengan pemesanan satu minggu tiga kali dari berbagai supplier.

Data yang didapat dari IKM Bunga Matahari itu mengenai data kebutuhan bahan baku dari bulan Juni 2018 sampai dengan Juni 2019 hal itu dipilih dengan asumsi penerapan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, yaitu:

1. Hanya satu item barang yang diperhitungkan.
2. Bahan yang dibutuhkan selalu tersedia dipasar setiap saat dibutuhkan.
3. Harga pembelian bahan baku per ton.
4. Waktu Tunggu (*Lead Time*).
5. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman dan langsung dapat dipergunakan.
6. Hanya ada tiga macam biaya, yaitu: harga bahan barang, biaya penyimpanan dan biaya pesanan.

Pembelian Bahan Baku Aluminium dari Juni 2018 – Juni 2019

NO	Bulan	Jumlah (Ton)	Harga /Ton (Rp)	Pembelian (Rp)
1	Juni	14 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 350.000.000
2	Juli	12 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 300.000.000
3	Agustus	13 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 325.000.000
4	September	12 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 300.000.000
5	Oktober	12 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 300.000.000
6	Desember	11 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 275.000.000
7	Januari	10 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 275.000.000
8	Februari	11 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 250.000.000
9	Maret	11 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 275.000.000
10	April	13 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 325.000.000
11	Mei	13 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 325.000.000
12	Juni	13 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 325.000.000
JUMLAH		145 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 3.625.000.000
RATA-RATA		12,08 Ton	Rp. 25.000.000	Rp. 302.083.333

Sisa Penggunaan Bahan Baku Aluminium dari Juni 2018 – Juni 2019

No	Bulan	Jumlah (Ton)	Penggunaan (Ton)	Sisa Penggunaan (Ton)
1	Juni	14 Ton	13,8 Ton	0,2 Ton
2	Juli	12 Ton	12 Ton	0 Ton
3	Agustus	13 Ton	12,7 Ton	0.3 Ton

4	September	12 Ton	11,8 Ton	0.2 Ton
5	Oktober	12 Ton	12 Ton	0 Ton
6	Desember	11 Ton	10,9 Ton	0.1 Ton
7	Januari	10 Ton	10,2 Ton	-0,2 Ton
8	Februari	11 Ton	11,3 Ton	-0,3 Ton
9	Maret	11 Ton	11 Ton	0 Ton
10	April	13 Ton	12,8 Ton	0.2 Ton
11	Mei	13 Ton	12,8 Ton	0.4 Ton
12	Juni	13 Ton	13,3 Ton	-0.3 Ton
JUMLAH		145 Ton	144,6 Ton	0,4 Ton

Pada tabel diatas disajikan data pembelian yang dilakukan oleh IKM Bunga Matahari sebulan dengan frekuensi satu bulan 4 kali atau 48 kali dalam satu tahun. Juga menyajikan jumlah ton aluminium yang dibeli IKM Bunga Matahari dan rincian harga perbulannya.

Sedangkan pada tabel selanjutnya menyajikan bahwa IKM Bunga Matahari menggunakan bahan baku sejumlah 144,6 ton berarti sisa penggunaan bahan selama satu tahun berjumlah 0,4 ton.

Untuk menetntukan jumlah pembelian bahan baku dengan 4 kali dalam satu bulan maka dari itu dalam satu tahun IKM Bunga Matahari 48 kali pesan pada IKM Bunga Matahari.

Biaya Pesanan

Biaya ini berkaitan dengan pemesanan bahan baku, biaya ini sangatlah bervariasi dengan penempatan pesanan aktual. Berdasarkan observasi di IKM Bunga Matahari disamping biaya pengiriman biaya ini juga meliputi biaya bongkar dan biaya telpon.

Biaya Penyimpanan

Biaya untuk menyimpan sebuah barang dalam pengadaan persediaan untuk jangka waktu tertentu, biasanya satu tahun. Menurut Heizer dan Render berhubungan dengan kepemilikan fisik dalam

penyimpanan.. Berdasarkan observasi di IKM Bunga Matahari biayanya meliputi biaya telpon, bongkar, listrik, pajak dan biaya pekerja.

Biaya Pesanan dan Biaya Penyimpanan

Biaya Pesanan	
Biaya Telpon Rp. 1.000 x 48 kali pemesanan = Rp. 48.000	Rp. 1.008.000
Biaya Bongkar Rp. 20.000 x 48 kali pemesanan = Rp. 960.000	
Biaya Penyimpanan	
Biaya Listrik Pertahun Rp. 1.200.000	Rp. 13.460.000
Biaya Pajak Pertahun Rp. 260.000	
Biaya Pekerja Rp. 1.000.000 x 12 bulan = Rp. 12.000.000	

Perhitungan Biaya Pesan dan Biaya

Simpan

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{total biaya pesan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{1.008.000}{48} \\ &= \text{Rp. 21.000} \\ &= \frac{\text{total biaya simpan}}{\text{total penggunaan bahan baku}} \\ &= \frac{13.460.000}{145} \\ &= \text{Rp. 92.827,58} \end{aligned}$$

IKM Bunga Matahari melakukan pembelian bahan baku selama satu tahun dengan frekuensi pembelian 48 kali dalam satu tahun. Maka pengeluaran biaya pesanan berjumlah Rp. 21.000, sedangkan biaya penyimpanan Rp. 92.837,58 dalam satu tahun.

Perhitungan Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

Perhitungan total biaya persediaan (TIC) bahan baku, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (\text{Penggunaan rata-rata}) (C) + (P) \\ (F) & \\ &= (145 \times 92.827,58) + (21.000 \times 48) \\ &= 13.459.999,1 + 1.008.000 \\ &= \text{Rp. 14.467.999,1} \end{aligned}$$

Perhitungan Jumlah Pemesanan Bahan Baku dengan Metode EOQ

a. Jumlah Pembelian Yang Ekonomis (EOQ).

Rumus yang digunakan untuk ini adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 144,6 \times 21.000}{92.827,58}} \\ &= \sqrt{\frac{6.073.200}{92.827,58}} \\ &= 8,08854 \end{aligned}$$

b. Frekuensi Pemesanan

Rumus yang digunakan untuk ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &= \frac{RU}{\text{EOQ}} \\ &= \frac{144,6}{8.088,54} \\ &= 17,877 \\ &= 18 \text{ kali pembelian} \end{aligned}$$

Jadi bahan baku alumunium yang telah di hitung dengan metode EOQ adalah EOQ x Frekuensi Pembelian

$$\begin{aligned} &= 8.088,54 \times 17,877 \\ &= 144,6 \text{ ton} \end{aligned}$$

c. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Untuk menghitung persediaan pengaman digunakan data sebagai berikut:

- 1) Rata-rata keterlambatan setiap dilakukan pemesanan adalah 1 hari.
- 2) Jumlah hari kerja selama periode adalah 296 hari

$$\begin{aligned} &\text{Kebutuhan bahan baku alumunium} \\ &= \frac{144,6}{296} = 0,488 \text{ ton/hari} \end{aligned}$$

Dengan demikian persediaan pengaman sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Rata-rata keterlambatan} \\ &\text{bahan baku perhari} \times \text{kebutuhan bahan} \\ &\text{baku perhari} \\ &= 0,488 \text{ ton/hari} \times 1 \text{ hari} \\ &= 0,488 \text{ ton} \end{aligned}$$

Safety stock yang sebaiknya diterapkan pada perusahaan sebanyak 0,488 ton.

d. Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Untuk menghitung Pemesanan Kembali (*Reorder Point*) rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Reorder point} &= \text{Jumlah hari kerja dalam 1} \\ &\text{tahun} : \text{Frekuensi pemesanan} - \text{Lead time} \\ &296 : 18 - 1 = 15,4 \end{aligned}$$

Perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali pada saat setiap 15 hari sekali dengan jumlah pesanan bahan baku sebanyak 8.088 ton.

e. Penentuan Persediaan Maksimum (*maximum inventory*)

Untuk mengetahui besarnya persediaan maksimum dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} \\ &= SS + \text{EOQ} \\ &= 0,488 + 8,088 \end{aligned}$$

$$= 8,576 \text{ ton}$$

Maka jumlah persediaan maksimum yang sebaiknya dipertahankan oleh perusahaan per 15 hari sebesar 8,576 ton.

f. Menentukan Besarnya Biaya Persediaan

Dalam menghitung biaya persediaan untuk pembelian bahan digunakan rumus sebagai berikut:

TIC = Total Inventory Cost

- 1) Total Penggunaan Bahan Baku (D) 144,6 ton
- 2) Biaya pemesanan setiap kali pesan (S) Rp. 21.000
- 3) Biaya penyimpanan (H) Rp. 92.827,58

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (\text{Total penggunaan bahan baku}) \\ &(\text{C}) + (\text{P}) (\text{F}) \\ &= (144,6 \times 92.827,58) + (21.000 \times \\ &18) \\ &= 13.422.868,068 + 378.000 \\ &= \text{Rp. } 13.800.868,068 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui dengan analisis persediaan bahan baku yang efektif, maka total biaya persediaan bahan baku yang harus ditanggung oleh perusahaan selama setahun sebesar Rp. 13.800.868,068. g. Efisiensi Biaya

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi biaya} &= \text{TIC sebelum EOQ} - \text{TIC} \\ &\text{setelah EOQ} \\ &= 14.467.999,1 - 13.800.868,068 \\ &= \text{Rp. } 667.131,032\end{aligned}$$

Berdasarkan tingkat efisiensi biaya persediaan bahan baku pada perusahaan dapat diketahui dengan membandingkan jumlah biaya persediaan bahan baku benang yang dikeluarkan oleh perusahaan Rp. 14.467.999,1 dengan jumlah biaya persediaan setelah dilakukan analisis efisiensi persediaan sebesar Rp. 13.800.868,068 . Maka tingkat efisiensi yang diperoleh setelah dilakukannya analisis ditunjukkan oleh adanya penurunan biaya persediaan sebesar Rp. 667.131,032 .

Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

Perbandingan Biaya Total Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ

No	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1	Kebutuhan bahan baku pertahun	145 ton	144,6 ton
2	Frekuensi pembelian	48 Kali pembelian	18 Kali pembelian
3	Persediaan pengaman <i>(Safety stock)</i>	Tidak ada	0,488 ton
4	Pemesanan kembali <i>(Reorder point)</i>	Barang hampir habis	15 hari
5	Penentuan persediaan maksimum <i>(Maksimum inventory)</i>	Tidak ada	8,576 ton
6	Total biaya persediaan	Rp. 14.467.999,1	Rp. 13.800.868,068

Berdasarkan dari hasil analisis dan perhitungan antara kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) pada IKM Bunga Matahari di Cikoneng, Kabupaten Ciamis maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

Dapat diketahui perolehan total persediaan yang dilakukan dengan Metode EOQ sebesar 144,6 ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 18 kali. Jumlah ini lebih kecil dibandingkan dengan total sisa persediaan yang dilakukan oleh perusahaan yaitu sebesar 145 ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 48 kali.

Safety stock berdasarkan kebijakan perusahaan tidak ada, sedangkan dengan menggunakan metode EOQ dapat diterapkan sebesar 0,488 ton. Pemesanan kembali menurut kebijakan perusahaan pada saat persediaan hampir habis, dengan menggunakan metode EOQ perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali setiap per 15 hari sekali. Persediaan maksimum menurut kebijakan perusahaan tidak ada sehingga dengan metode EOQ persediaan maksimum yang dapat dipertahankan perusahaan sebesar 8,576 per 15 hari.

Total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 14.467.999,1 sedangkan apabila

menggunakan metode EOQ dapat diketahui total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp. 13.800.868,068. Maka total biaya persediaan yang dapat dihemat oleh perusahaan sebesar Rp. 667.131,032.

Dengan demikian membuktikan bahwa TIC sebelum EOQ lebih optimal dari TIC setelah EOQ sehingga dengan menggunakan metode perhitungan EOQ dapat melakukan efisiensi terhadap biaya persediaan dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dan dapat dijadikan sebagai pengendalian persediaan bahan baku karena dengan menggunakan metode perhitungan EOQ dapat menghasilkan biaya yang minimal. Sehingga perusahaan dapat mengalokasikan kelebihan anggaran persediaan untuk keperluan yang lebih menguntungkan bagi perusahaan.

Daftar Pustaka

- Agus Ristono, Manajemen Persediaan Edisi Kedua, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, 2017.
- Aristriyana, E. (2019). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Sri Jaya Di Cikoneng Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity).
- Darmawan, G. A., Cipta, W., Yulianthini, N. N., & S.E, M. (2015). Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Usaha Pia Ariawan Di Desa

Banyuning Tahun 2013. Jurnal Jurusan Manajemen.

Freddy Rangkuti, Manajemen Persediaan, Edisi Kedua, Penerbit Pt Rajagrafindo Persada,

Indrayati, R. (2007). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Tipota Furnishings Jepara (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang).

Pramesti, Wahyu. Analisis Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Study Pada PT. Iskandar Indah Printing Textile). Iain Surakarta, 2018

Rosnani Ginting, Sistem Produksi, Edisi Pertama, Penerbit Graha Ilmu, 2017.

Simbar, M., Katiandagho, T. M., Lolowang, T. F., & Baroleh, J. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka Pada Industri Mebel Dengan Menggunakan Metode EOQ (Studi Kasus Pada UD. Batu Zaman).

