

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PENGOLAHAN BAHAN
KERAMIK DENGAN METODE EOQ DAN POQ
(Studi Kasus pada PT Sango Ceramics Indonesia)**

Namira Faurizka¹, Purnawan Adi Wicaksono*²

*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Persediaan bahan baku merupakan faktor utama untuk menunjang kelancaran proses produksi. Maka dari itu perusahaan memerlukan manajemen persediaan yang tepat karena manajemen persediaan perusahaan sangat berpengaruh terhadap besarnya biaya persediaan, diantaranya biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya simpan, dan biaya kekurangan serta menjamin kinerja perusahaan dapat berjalan dengan optimal. Dalam upaya mengelola persediaan seringkali tidak sesuai dengan kondisi aktual seperti terjadi kelebihan persediaan, hal tersebut akan menyebabkan penumpukan barang digudang sehingga menambah biaya pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, lalu adanya kemungkinan terjadinya penyusutan dan kualitas yang tidak bisa dipertahankan, sama halnya yang terjadi pada PT Sango Ceramics Indonesia. Metode yang digunakan sebagai usulan untuk pengendalian persediaan pada Sango Ceramics Indonesia adalah metode Economic Order Quantity, Production Order Quantity dan Min-Max. Dari metode ini akan didapatkan nilai ROP, safety stock, kuantitas pemesanan, dan total biaya yang dibutuhkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode terpilih adalah metode EOQ.

Kata kunci: EOQ, POQ, Min Max, ROP, Safety stock

Abstract

Inventory of raw materials is the main factor to support the smooth production process. Therefore, companies need proper inventory management because company inventory management greatly influences the amount of inventory costs, including purchasing costs, ordering costs, holding costs, and shortage costs and ensures that the company's performance can run optimally. In an effort to manage inventory, it is often not in accordance with actual conditions, such as excess inventory, this will cause a buildup of goods in the warehouse, thereby increasing maintenance and storage costs in the warehouse, then there is the possibility of shrinkage and quality that cannot be maintained, as is the case with PT Sango Ceramics Indonesia. The method used as a proposal for inventory control at Sango Ceramics Indonesia is the Economic Order Quantity, Production Order Quantity and Min-Max method. From this method, the ROP value, safety stock, order quantity and total costs required will be obtained. The research results show that the selected method is the EOQ method.

Keywords: EOQ, Min Max, POQ, ROP, Safety stock

1. Pendahuluan

Persaingan yang ketat antar produsen dengan memproduksi atau menghasilkan barang atau produk yang sama, mendorong perusahaan untuk dapat bersaing dalam memiliki keunggulan, terutama pemenuhan permintaan pelanggan atau pemberian pelayanan kepada pelanggan. Pemenuhan kebutuhan pelanggan merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan. Kebutuhan pelanggan yang terpenuhi dengan baik dapat mempengaruhi loyalitas konsumen dan laba perusahaan. Ketidakpastian jumlah dan waktu permintaan konsumen mendorong adanya persediaan. Pada umumnya kesalahan banyak terjadi dalam persediaan seperti kekurangan bahan baku, kelebihan pemesanan bahan baku yang mengakibatkan penambahan biaya penyimpanan, keterlambatan tibanya bahan baku karena keterlambatan pemesanan supplier, dan lain-lain. Hal-hal itu berakibat pada biaya-biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Untuk menghindari hal tersebut, perusahaan perlu memiliki perencanaan, pengelolaan dalam proses pengendalian bahan bakunya.

PT Sango Ceramics Indonesia merupakan sebuah perusahaan industri manufaktur yang memproduksi tiga jenis produk meliputi tableware atau keramik, sanitary atau produk toilet dan furniture yang terletak di Jalan Raya Randu Garut KM 14 Semarang. Pabrik ini secara resmi berdiri pada tanggal 19 Juni 1977 dengan total luas lahan dan bangunan sebesar 505669 m² yang terbagi dalam beberapa bagian meliputi Lahan Tertutup Bangunan, Bangunan Pabrik, Bangunan Kantor, Gudang Peralatan, Gudang Bahan Baku, Mess atau Perumahan Karyawan, Pos Satpam, Jalan atau Saluran, Lahan Terbuka dan Taman serta Lahan untuk Penghijauan.

PT Sango Ceramics Indonesia dalam memproduksi keramik, memiliki lima bahan baku utama yaitu clay, fieldspar, silica, batu kapur, dan kaolin. Produk keramik merupakan salah satu produk yang memiliki peminat yang tinggi. Sehingga dalam proses produksi berbagai macam jenis keramik, ketersediaan bahan baku harus sangat diperhatikan. Agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan dapat memenuhi keinginan atau tingkat permintaan dari konsumen. Sehingga konsumen dapat merasa puas dengan produk yang dihasilkan tersebut,

Maka dalam laporan ini akan dilakukan perencanaan material dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ) untuk menentukan produk keramik yang diproduksi dan frekuensi pemesanan yang optimal dalam satu tahun, serta total biaya minimal yang dikeluarkan oleh perusahaan.

*Penulis Korespondensi.

E-mail: namirafaurizka@students.undip.ac.id

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Persediaan

Pengertian persediaan adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan. Pengertian persediaan secara luasnya merupakan sejumlah bahan atau barang yang tersedia untuk digunakan di masa yang akan datang. Dengan kata lain, persediaan adalah stok barang fisik baik material dasar, barang setengah jadi, maupun barang jadi yang diadakan pada suatu lokasi dan periode tertentu (Baridwan, 1998)

Ada beberapa macam klasifikasi Persediaan, beberapa klasifikasi Persediaan yang digunakan oleh perusahaan, antara lain (Baridwan, 1998)

1. Persediaan Produksi

Yang termasuk dalam klasifikasi inventori produksi adalah bahan baku dan bahan-bahan lain yang digunakan dalam proses produksi dan merupakan bagian dari produk. Bisa terdiri dari dua tipe yaitu item spesial yang dibuat khusus untuk spesifikasi perusahaan dan item standart produksi yang dibeli secara off-the-self.

2. Persediaan MRO (Maintenance, Repair, and Operating supplies)

Yang termasuk dalam kategori ini adalah barang-barang yang digunakan dalam proses produksi namun tidak merupakan bagian dari produk. Seperti pelumas dan pembersih.

3. Persediaan In-Process

Yang termasuk dalam kategori Persediaan ini adalah produk setengah jadi. Produk yang termasuk dalam katagori Persediaan ini bisa ditemukan dalam berbagai proses produksi.

4. Persediaan Finished-goods

Semua produk jadi yang siap untuk dipasarkan termasuk dalam kategori Persediaan finished goods. Sebagai contoh, PT XYZ adalah sebuah swalayan yang menjual produk - produk yang siap untuk dipakai. Tidak ada proses pengolahan yang ada disana, sehingga semua Persediaan yang dimilikinya termasuk dalam kategori ini.

Terdapat beberapa jenis biaya dalam persediaan (Sartono, 2001)

1. Biaya Pembelian (Purchase Cost)

Biaya pembelian adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku/barang.

2. Biaya produksi

adalah total biaya yang dikeluarkan ketika akan memproduksi suatu barang.

3. Biaya penyimpanan (Holding Cost)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pemeliharaan, sewa tempat, atau biaya asuransi atas barang/bahan baku yang ada. Biaya penyimpanan dapat berupa modal, pajak, asuransi, pemindahan persediaan, keusangan dan semua biaya yang dikeluarkan untuk memelihara persediaan.

4. Biaya pemesanan (Order Cost)

Biaya pemesanan merupakan biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari penyedia atau biaya persiapan. Biaya ini diasumsikan tidak akan berubah secara langsung dengan jumlah pesanan. Biaya pemesanan dapat berupa biaya membuat daftar permintaan, menganalisis penyedia, membuat pesanan pembelian, penerimaan bahan, inspeksi bahan dan pelaksanaan proses transaksi.

Dalam pengendalian persediaan terdapat berbagai jenis model yang dapat digunakan untuk perencanaan dan pengendalian. Secara umum, model persediaan dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu (Pardede, 2005)

1. Model Deterministik

Model yang ditandai oleh karakteristik permintaan dan leadtime yang dapat diketahui secara pasti sebelumnya. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menghitung persediaan pada model deterministik adalah model Economic Order Quantity (EOQ), analisis sensitivitas, dan model price-break.

2. Model Probabilistik

Model yang ditandai oleh karakteristik permintaan dan leadtime yang tidak dapat diketahui secara pasti sebelumnya, sehingga perlu didekati dengan distribusi probabilitas. Meskipun permintaan tidak dapat diketahui dengan pasti, karakteristik dari permintaan seperti mean, standar deviasi, dan distribusi dari permintaan dapat diketahui. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menghitung persediaan pada model probabilistik adalah single-period inventory models, fixed order quantity model (continuous review method), dan fixed time period model (periodic review method) (Taylor & Russell, 2013).

2.2. Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu model manajemen persediaan. Model EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Model Economic Order Quantity (EOQ) ini sangat direkomendasikan untuk mengendalikan total biaya persediaan. Dengan peramalan yang telah dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa biaya pemesanan perusahaan berbanding lurus dengan frekuensi pemesanan. Jika perusahaan mengurangi banyaknya pemesanan maka biaya pemesanan dapat dikurangi. Metode ini akan sangat menjanjikan terhadap persediaan perusahaan, dimana dengan biaya persediaan yang ekonomis akan tetap menghasilkan

produk yang berkualitas baik dan tentunya keuntungan yang meningkat (Gonzales & Gonzales, 2010).

Metode Economic Order Quantity (EOQ) ini dapat dilakukan dengan menggunakan asumsi sebagai berikut (Heizer & Render, 2006):

1. Kebutuhan bahan baku dapat ditentukan, relatif tetap dan terus menerus.
2. Tenggang waktu (lead time) pemesanan dapat ditentukan dan relative tetap.
3. Persediaan dari sekali pemesanan datang sekaligus.
4. Quantity Discount atau diskon yang didapat pemesan apabila memesan dalam jumlah yang besar tidak diperhitungkan.
5. Variabel-variabel biaya hanya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.
6. Stockouts atau kekurangan bahan baku dapat dicegah apabila pemesanan dilakukan di waktu yang tepat.

Secara matematis Q (jumlah pemesanan yang optimal) dapat dihitung dengan menurunkan (derivasi) persamaan total biaya (TC), kemudian samakan dengan nol (Subagyo, 2000).

Untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal dapat dihitung dengan persamaan 1.

$$\begin{aligned}
 TC &= \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{Q}{2}H\right) \\
 \frac{dTC}{dQ} &= \frac{d}{dQ}\left(\frac{D}{Q}S\right) + \frac{d}{dQ}\left(\frac{Q}{2}H\right) = 0 \\
 \left(-\frac{D}{Q^2}S\right) + \left(\frac{H}{2}\right) &= 0 \\
 \left(\frac{D}{Q^2}S\right) &= \left(\frac{H}{2}\right) \\
 2DS &= Q^2H \\
 Q^2 &= \frac{2DS}{H} \\
 EOQ = Q &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \tag{1}
 \end{aligned}$$

Untuk menentukan jumlah frekuensi pemesanan yang ekonomis menggunakan persamaan 2.

$$F = \frac{D}{EOQ} \tag{2}$$

Untuk menentukan biaya total dengan EOQ menggunakan persamaan 3.

$$TC_{EOQ} = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{Q}{2}H\right) \tag{3}$$

Keterangan:

- D = Permintaan periode dalam unit untuk persediaan barang
- Q = Jumlah unit per periode
- Q* = Jumlah optimal unit per pesanan (EOQ)
- S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
- H = Biaya simpan per unit per tahun

2.3 Safety Stock

Safety Stock adalah persediaan minimum yang selalu ada di gudang dan selalu siap tersedia. Persediaan ini dimaksudkan untuk mengantisipasi apabila sewaktu

– waktu perusahaan mengalami kekurangan material, sehingga proses produksi dapat tetap berjalan lancar.

Untuk menentukan persediaan minimum di gudang menggunakan persamaan 4.

$$SS = Z \times \sigma \quad (4)$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*

Z = *Service factor*

σ = Standar deviasi penggunaan material

2.4 Reorder Point

Pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana harus diadakan kembali (Assauri, 1998). Titik ini menunjukkan kepada bagian pembelian untuk mengadakan pemesanan kembali bahan-bahan persediaan untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan. Titik pemesanan kembali yang optimal adalah jumlah persediaan dimana seharusnya pemesanan kembali bahan baku. Titik ini merupakan titik dimana penggunaan bahan dengan toleransi kehabisan bahan tertentu, akan menghabiskan persediaan yang ada selama periode lead time yang diperlukan untuk memperoleh tambahan persediaan.

Untuk menentukan titik pemesanan Kembali menggunakan persamaan 5.

$$ROP = d \times L + SS \quad (5)$$

Keterangan:

ROP = Reorder point

$d \times L$ = Rata – rata permintaan selama lead time

SS = Safety stock

2.5 Period Order Quantity (POQ)

Period Order Quantity (POQ) merupakan pendekatan menggunakan konsep jumlah pemesanan ekonomis agar dapat dipakai pada periode bersifat permintaan diskrit atau beragam. Teknik ini dilandasi oleh metode EOQ, dengan mengambil dasar perhitungan pada metode pesanan ekonomis maka akan diperoleh besarnya jumlah pesanan yang harus dilakukan untuk interval periode pemesanannya dalam satu periode. Model ini dapat diterapkan ketika persediaan secara terus menerus mengalir atau terbentuk sepanjang suatu periode waktu setelah dilakukan pemesanan. POQ menghitung interval pemesanan yang optimal dengan menggunakan data bulan sebelumnya, serta dalam satu bulan diasumsikan menjadi 4 minggu. Dalam perhitungannya, dapat diketahui kuantitas pemesanan yang ekonomis dengan satuan serta interval pemesanan tetap (Septiyana, 2016).

Dalam menentukan interval pemesanan yang optimal dapat menggunakan persamaan 6.

$$POQ = \sqrt{\frac{2S}{DH}} \quad (6)$$

Untuk menentukan kuantitas pemesanan yang ekonomis dapat menggunakan persamaan 7.

$$Q = \frac{D}{POQ} = \frac{Demand}{POQ} \quad (7)$$

Sedangkan, untuk menentukan total biaya persediaan dengan Metode POQ dapat menggunakan persamaan 8.

$$TC\ POQ = (POQ \times S) + \left(\frac{Q}{2} + SS\right) \times H \quad (8)$$

Keterangan:

POQ = Interval pemesanan ekonomis dalam suatu periode

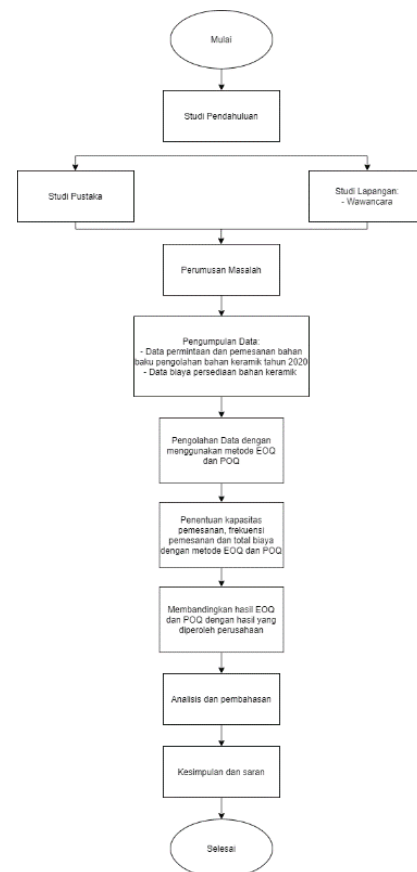
S = Biaya pesan

D = Demand

H = Biaya simpan

Q = Kuantitas pemesanan

3. Metode Penelitian



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1, langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Identifikasi Masalah

Dalam melakukan identifikasi masalah dilakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan bertujuan untuk mendapatkan gambaran nyata terhadap masalah yang ada di PT Sango Ceramics Indonesia. Observasi awal dalam penelitian ini yaitu melakukan wawancara dengan pihak planner. Dari wawancara tersebut ingin diketahui jumlah pesanan dan total biaya yang paling

ekonomis dalam manajemen persediaan bahan baku, berapa interval pemesanan barang yang optimal dan berapa titik pemesanan yang optimal dengan metode EOQ dan POQ. Kemudian studi literatur yang dilakukan pada penelitian ini yaitu kegiatan mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dilapangan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini, diantaranya teori mengenai production, planning, and control dan supply chain management. Teori-teori tersebut digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

- 2) **Penentuan Ruang Lingkup Permasalahan**
Ruang lingkup permasalahan terdiri atas penentuan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta batasan penelitian. Latar belakang membahas tentang kompleksitas dari permasalahan yang ada, gambaran perusahaan, serta metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada. Selanjutnya, rumusan masalah dilakukan dengan menetapkan sasaran-sasaran yang akan dibahas untuk kemudian dicari solusi pemecahan masalahnya. Kemudian pada tujuan penelitian akan dibahas mengenai apa saja yang ingin dicapai dalam pembahasan sehingga hasil dari pembahasan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Terakhir, agar masalah yang dibahas tidak menyimpang dari pokok permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan maka dilakukan pembatasan terhadap masalah yang akan diselesaikan
- 3) **Pengumpulan Data**
Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Data-data yang dikumpulkan antara lain adalah data pemakaian bahan baku bahan keramik untuk pembuatan ceramis dalam kurun waktu bulan Januari 2020 hingga Desember 2020. Kemudian data harga yang berkaitan dengan persediaan, yaitu data harga beli bahan baku, biaya simpan, biaya pemesanan, serta leadtime pemesanan barang.
- 4) **Penentuan Total Biaya Persediaan Bahan Keramik**
Dalam perhitungan total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ dan POQ dilakukan perhitungan total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan.
- 5) **Perbandingan Total Biaya Pesediaan Bahan Keramik dengan Metode EOQ, POQ dan Aktual Perusahaan**
Setelah melakukan perhitungan total biaya persediaan tetes tebu maing-masing pabrik gula dengan menggunakan metode EOQ dan POQ maka selanjutnya adalah membandingkan biaya

tersebut dengan biaya total persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Saran perbaikan tersebut dapat digunakan perusahaan untuk menghemat pengeluaran perusahaan pada bidang biaya persediaan.

6) Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan pengolahan data maka dapat ditarik kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian mengenai manajemen persediaan bahan baku. Selain itu dilakukan pula pemberian saran yang berisi usulan dari peneliti yang mungkin dapat ditindaklanjuti oleh pembaca maupun

4. Hasil dan Analisis

Dalam menentukan persediaan bahan baku dan frekuensi pemesanan bahan baku, menggunakan metode EOQ dan POQ. Berikut hasil yang diperoleh pada penelitian ini

Tabel 1. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode EOQ. *Demand* yang digunakan dalam perhitungan ini merupakan data *demand* selama 2020.

Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Metode EOQ

Bahan Baku	Frek. EOQ	EOQ	TC EOQ
Clay	70	136845	Rp.52.917.777,198
Fieldspar	80	128683	Rp.89.151.916,095
Silica	109	90079	Rp.50.286.477,620
Batu Kapur	120	103625	Rp.50.496.637,329
Kaolin	67	150862	Rp.77.256.577,119

Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Metode POQ

Bahan Baku	Frek. POQ	Kuantitas Pemesanan	TC POQ
Clay	1	9528300	Rp 1.974.154.805.000
Fieldspar	1	10320600	Rp 3.935.867.640.000
Silica	1	9840425	Rp 3.155.577.788.125
Batu Kapur	1	12435200	Rp 3.302.934.880.000
Kaolin	1	10045425	Rp 2.901.479.391.250

Tabel 4.3. Biaya Aktual Perusahaan

Nama Bahan Baku	Aktual Perusahaan
Clay	Rp.62.583.780.000
Fieldspar	Rp.97.833.000.000
Silica	Rp.66.456.600.000
Batu Kapur	Rp.57.275.060.000
Kaolin	Rp.87.344.760.000

Tabel 4.4 Perbandingan Total Biaya dengan metode EOQ, POQ dan Aktual Perusahaan

Nama Bahan Baku	EOQ	POQ
<i>Clay</i>	Rp.52.917.777.198	Rp.1.974.154.805.000
<i>Fieldspar</i>	Rp.89.151.916.095	Rp.3.935.867.640.000
<i>Silica</i>	Rp.50.286.477.620	Rp.3.155.577.788.125
Batu Kapur	Rp.50.496.637.329	Rp.3.302.934.880.000
<i>Kaolin</i>	Rp.77.256.577.119	Rp.2.901.479.391.250

Tabel 4.4 Perbandingan Total Biaya dengan metode EOQ, POQ dan Aktual Perusahaan (Lanjutan)

Nama Bahan Baku	Aktual Perusahaan
<i>Clay</i>	Rp.62.583.780.000
<i>Fieldspar</i>	Rp.97.833.000.000
<i>Silica</i>	Rp.66.456.600.000
Batu Kapur	Rp.57.275.060.000
<i>Kaolin</i>	Rp.87.344.760.000

Berdasarkan hasil dari Tabel 4.1 hingga Tabel 4.4 dapat diperoleh analisis sebagai berikut:

- a. Bahan Baku *Clay*
 Pada metode EOQ merupakan metode yang memiliki biaya yang paling minim jika dibandingkan dengan POQ. Frekuensi pemesanan berdasarkan perhitungan EOQ adalah 70 dengan kuantitas pemesanan sebesar 136845 kg dengan total biaya Rp52.917.777.198. Jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp 9.666.002.802 dari keadaan aktual perusahaan. Metode EOQ memiliki tingkat resiko yang lebih kecil jika dibandingkan dengan POQ, karena pada metode ini dalam penyimpanan material perusahaan tidak membutuhkan gudang dengan kapasitas yang besar dan tidak mengeluarkan banyak dana untuk penyimpanan. Kemudian kapasitas pemesanan yang dianjurkan pada metode ini dalam batas wajar karena produksi ceramics dapat mencapai ratusan ribu tiap produksi.
- b. Bahan Baku *Fieldspar*
 Pada metode EOQ merupakan metode yang memiliki biaya yang paling minim jika dibandingkan dengan POQ. Frekuensi pemesanan berdasarkan perhitungan EOQ adalah 80 dengan kuantitas pemesanan sebesar 128683 kg dengan

total biaya Rp89.151.916.095. Jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp8.681.083.905 dari keadaan aktual perusahaan. Metode EOQ memiliki tingkat resiko yang lebih kecil jika dibandingkan dengan POQ, karena pada metode ini dalam penyimpanan material perusahaan tidak membutuhkan gudang dengan kapasitas yang besar dan tidak mengeluarkan banyak dana untuk penyimpanan. Kemudian kapasitas pemesanan yang dianjurkan pada metode ini dalam batas wajar karena produksi ceramics dapat mencapai ratusan ribu tiap produksi.

- c. Bahan Baku *Silica*
 Pada metode EOQ merupakan metode yang memiliki biaya yang paling minim jika dibandingkan dengan POQ. Frekuensi pemesanan berdasarkan perhitungan EOQ adalah 109 dengan kuantitas pemesanan sebesar 90079 kg dengan total biaya Rp50.286.477.620. Jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp17.286.622.380 dari keadaan aktual perusahaan. Metode EOQ memiliki tingkat resiko yang lebih kecil jika dibandingkan dengan POQ, karena pada metode ini dalam penyimpanan material perusahaan tidak membutuhkan gudang dengan kapasitas yang besar dan tidak mengeluarkan banyak dana untuk penyimpanan. Kemudian kapasitas pemesanan yang dianjurkan pada metode ini dalam batas wajar karena produksi ceramics dapat mencapai ratusan ribu tiap produksi.
- d. Bahan Baku Batu Kapur
 Pada metode EOQ merupakan metode yang memiliki biaya yang paling minim jika dibandingkan dengan POQ. Frekuensi pemesanan berdasarkan perhitungan EOQ adalah 120 dengan kuantitas pemesanan sebesar 103625 kg dengan total biaya Rp57.275.060.000. Jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp6.778.422.671 dari keadaan aktual perusahaan. Metode EOQ memiliki tingkat resiko yang lebih kecil jika dibandingkan dengan POQ, karena pada metode ini dalam penyimpanan material perusahaan tidak membutuhkan gudang dengan kapasitas yang besar dan tidak mengeluarkan banyak dana untuk penyimpanan. Kemudian kapasitas pemesanan yang dianjurkan pada metode ini dalam batas wajar karena

produksi ceramics dapat mencapai ratusan ribu tiap produksi.

e. Bahan Baku *Kaolin*

Pada metode EOQ merupakan metode yang memiliki biaya yang paling minim jika dibandingkan dengan POQ. Frekuensi pemesanan berdasarkan perhitungan EOQ adalah 67 dengan kuantitas pemesanan sebesar 150862 kg dengan total biaya Rp77.256.577.119. Jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp10.088.182.881 dari keadaan aktual perusahaan. Metode EOQ memiliki tingkat resiko yang lebih kecil jika dibandingkan dengan POQ, karena pada metode ini dalam penyimpanan material perusahaan tidak membutuhkan gudang dengan kapasitas yang besar dan tidak mengeluarkan banyak dana untuk penyimpanan. Kemudian kapasitas pemesanan yang dianjurkan pada metode ini dalam batas wajar karena produksi ceramics dapat mencapai ratusan ribu tiap produksi.

biaya masing-masing untuk clay adalah Rp52.917.777.198 dimana jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp9.666.002.802 dari keadaan aktual perusahaan, untuk fieldspar adalah Rp89.151.916.095 dimana jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp8.681.083.905 dari keadaan aktual perusahaan, untuk silica adalah Rp50.286.477.620 dimana jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp17.286.622.380 dari keadaan aktual perusahaan, untuk batu kapur adalah Rp50.496.637.329 dimana jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp6.778.422.671 dari keadaan aktual perusahaan dan untuk kaolin adalah Rp77.256.577.119 dimana jika dibandingkan dengan aktual perusahaan maka metode ini dapat menghemat Rp10.088.182.881 dari keadaan aktual perusahaan.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Persediaan material bahan *ceramics* dan frekuensi pemesanan per tahun yang paling optimal bagi perusahaan dapat ditentukan dengan metode EOQ, POQ dan aktual perusahaan dengan melihat dari total biaya terkecil yang dikeluarkan. Untuk material clay, frekuensi pemesanan yang optimal yaitu 70 dengan 136845 kg clay setiap pemesanan. Untuk material fieldspar, frekuensi pemesanan yang optimal yaitu 80 dengan 128683 kg fieldspar setiap pemesanan. Untuk material silica, frekuensi pemesanan yang optimal yaitu 109 dengan 90079 kg setiap pemesanan. Untuk material batu kapur, frekuensi pemesanan yang optimal yaitu 120 dengan 103625 kg batu kapur setiap pemesanan. Dan untuk material kaolin, frekuensi pemesanan yang optimal yaitu 67 dengan 150862 kg kaolin setiap pemesanan.
2. Metode yang paling optimal yang dapat diterapkan dalam perusahaan untuk kelima material yaitu metode EOQ. Untuk material clay, fieldspar, silica, batu kapur dan kaolin lebih optimal memakai metode EOQ karena mempunyai total biaya terkecil dibanding metode POQ maupun aktual perusahaan dengan total

Daftar Pustaka

- Baridwan, Z. (1998). *Sistem Akuntansi: Penyusunan Prosedur Dan Metode*. Yogyakarta: BPFE.
- Gonzales, J. L., & Gonzales, D. (2010). *Analysis of an Economic Order Quantity and Reorder Point Inventory Control Model for Company XYZ*. California: California Polytechnic State University.
- Pardede, P. M. (2005). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Yogyakarta: PT ANDI..
- Septiyana, D. (2016). Penggunaan Metode POQ (Period Order Quantity) dalam Upaya Pengendalian Tingkat Persediaan Bahan Baku (HDN) (Studi Kasus pada Perusahaan Fragrance di Tangerang). *Jurnal Teknik UMT*, 5, 1-94.
- Subagyo, P. (2000). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Taylor, B. W., & Russell, S. R. (2013). *Operations and Supply Chain Management* (8th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.