

ANALISIS PENERAPAN METODE EOQ PADA MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PASIR BESI DI PT.SEMEN BATURAJA

Vinsensius Galih Adi Kurniawan^{*1}, Safaruddin², Edi Furwanto³

¹Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katholik Musi Charitas, Indonesia

²SMBR Learning Development, Indonesia

³SM Procurement Warehouse, Indonesia

*Korespondensi: safaruddintohir@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received:

28 Desember 2022

Revised

28 Desember 2022

Accepted:

30 Desember 2022

Online Available:

31 Desember 2022

Kata Kunci:

Keamanan persediaan, EOQ,

Titik Impas Pesanan

Keywords:

Safety Stock, EOQ, Reorder
Point

Licensed Under

a Creative Commons

Attribution 4.0

International License



Abstrak

PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di sektor industri manufaktur. Proses pembuatan semen sendiri sebelum dijual dibagi menjadi 6 proses utama, yaitu penambangan batu kapur dan tanah liat, penghancuran, pencampuran material, pembakaran hingga menjadi clinker, penggilingan atau penghalusan dan terakhir adalah packing. Pada saat proses pengiriman bahan baku Pasir besi yang berasal dari luar daerah Palembang seperti daerah luar kota yaitu di daerah Lombok dan hal tersebut yang mendorong harus menggunakan jasa angkutan barang menggunakan kapal tongkang untuk mengirim barang ke Baturaja Sebanyak kurang lebih 7.500 ton pasir besi dalam sekali angkut menggunakan kapal tongkang, sebelum tiba di baturaja pasir besi tersebut akan tiba di pelabuhan pantai panjang yang selanjutnya akan diangkut kurang lebih 4000 ton pasir besi langsung menuju ke pabrik yang mana bahan baku tersebut akan di masukan ke dalam penyimpanan dan akan masuk ke dalam lantai produksi langsung. Dalam sehari pabrik memproduksi pasir besi kurang lebih 200-350 ton perhari. Di dapatkan permasalahan yang terjadi pada saat pengiriman bahan baku pasir besi salah satunya pada saat menggunakan kapal tongkang, pihak penyuplai tidak memiliki alat transportasi untuk mengirim bahan baku pasir besi situasi tersebut yang mendorong untuk mendapatkan alat transportasi kapal tongkang menjadi tidak menentu selain permasalahan transportasi, permasalahan iklim yang tidak menentu juga harus diperhatikan, hal ini tidak dapat diramal dengan pasti. Maka dari itu dalam pengendalian persediaan bahan baku pasir besi harus menentukan titik pemesanan kembali, stok pengamanan, berapa jumlah yang harus dipesan karena jumlah barang yang terlalu banyak akan menyebabkan pemborosan dan menambah biaya untuk penyimpanan dan akan berpengaruh ke biaya persediaan namun jika terlalu sedikit produksi akan terhambat. Salah satu model persediaan yang paling banyak digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity model*). Metode *EOQ* berusaha mencapai tingkat persediaan seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik.

Abstract

PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. is one of the companies engaged in the manufacturing industry sector. The process of making cement itself before being sold is divided into 6 main processes, namely mining of limestone and clay, crushing, mixing of materials, burning to become clinker, grinding or refining and finally packing. During the process of sending raw materials for iron sand originating from outside the Palembang area, such as areas outside the city, namely in the Lombok area, this prompted the need to use goods transportation services using barges to send goods to Baturaja, as much as approximately 7,500 tons of iron sand in one transport. using a barge, before arriving at baturaja the iron sand will arrive at the long beach port which will then be transported approximately 4000 tons of iron sand directly to the factory where the raw material will be put into storage and will enter the production floor directly. In a day the factory produces approximately 200-350 tons of iron sand per day. Problems that occur when shipping iron sand raw materials, one of which is when using barges, the supplier does not have the means of transportation to send iron sand raw materials. This situation encourages obtaining barge transportation equipment to be uncertain apart from transportation problems. Erratic climate must also be considered, this cannot be predicted with certainty. Therefore, in controlling the supply of raw materials for iron sand, you must determine the reorder point, safety stock, how much to order because too many items will cause waste and increase costs for storage and will affect inventory costs, but if there is too little production will be hampered. One of the most widely used inventory models is the Economic Order Quantity model. The EOQ method seeks to achieve minimum inventory levels, lower costs and better quality.

PENDAHULUAN

PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di sektor industri manufaktur. Proses pembuatan semen sendiri sebelum dijual dibagi menjadi 6 proses utama, yaitu penambangan batu kapur dan tanah liat, penghancuran (*crushing*), pencampuran material, pembakaran hingga menjadi *clinker*, penggilingan atau penghalusan dan terakhir adalah *packing*. Keenam proses tersebut hampir semuanya dilakukan secara otomatis kecuali pada proses *packing*.

Pada saat proses pengiriman bahan baku Pasir besi yang berasal dari luar daerah Palembang seperti daerah luar kota yaitu di daerah Lombok dan hal tersebut yang mendorong harus menggunakan jasa angkutan barang menggunakan kapal tongkang untuk mengirim barang ke Baturaja Sebanyak kurang lebih 7.500 ton pasir besi dalam sekali angkut menggunakan kapal tongkang, sebelum tiba di baturaja pasir besi tersebut akan tiba di pelabuhan pantai panjang yang selanjutnya akan diangkut kurang lebih 4000 ton pasir besi langsung menuju ke pabrik PT Semen Baturaja yang mana bahan baku tersebut akan di masukan ke dalam penyimpanan dan akan masuk ke dalam lantai produksi langsung. Dalam sehari pabrik PT Semen Baturaja memproduksi pasir besi kurang lebih 200-350 ton perhari.

Di dapatkan permasalahan yang terjadi pada saat pengiriman bahan baku pasir besi salah satunya pada saat menggunakan kapal tongkang, pihak penyuplai atau sebagai vendor tidak memiliki alat transportasi untuk mengirim bahan baku pasir besi situasi tersebut yang mendorong untuk mendapatkan alat transportasi kapal tongkang menjadi tidak menentu selain permasalahan transportasi, permasalahan iklim yang tidak menentu juga harus hal tidak dapat diramal dengan pasti.

Maka dari itu dalam pengendalian pengadaan persediaan bahan baku pasir besi harus menentukan titik pemesanan kembali, stok pengaman, berapa jumlah yang harus dipesan karena jumlah barang yang terlalu banyak akan menyebabkan pemborosan dan menambah biaya untuk persediaan atau penyimpanan tersebut namun jika terlalu sedikit produksi akan terhambat. Salah satu model persediaan yang paling banyak digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity model*). Metode *EOQ* berusaha mencapai tingkat persediaan seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik.

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Bagaimana usulan perbaikan *safety stok*, *reorder point*, tingkat pemesanan yang ekonomis pada bahan baku pasir besi yang sesuai sehingga dapat meminimalisaikan biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan metode *EO*.

Tujuan dari penelitian ini yaitu : Mengetahui tingkat pemesanan yang ekonomis, Mengetahui perbandingan total biaya persediaan berdasarkan metode *EOQ* dan kebijakan perusahaan, Mengetahui perbandingan jumlah bahan baku pengaman, *reorder point* berdasarkan metode *EOQ* dan kebijakan perusahaan.

Dalam penelitian ini peneliti hanya berfokus pada analisis persediaan bahan baku pasir besi dengan menggunakan metode *EOQ*.

TINJAUAN PUSTAKA

Persediaan

Persediaan atau inventory adalah suatu bagian yang penting dari bisnis perusahaan. Inventory ini tidak hanya penting untuk produksi, tetapi juga berkontribusi untuk pencapaian kepuasan pelanggan (Assauri, 2016:225). Persediaan (*Inventory*) adalah stok dari suatu item atau sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi perusahaan. Sistem inventory adalah sekumpulan kebijakan dan pengendalian, yang memonitor tingkat *inventory*, dan menentukan tingkat mana yang harus dijaga, bila stok harus diisi kembali dan berapa banyak yang harus dipesan. *Inventory* manufaktur umumnya adalah berupa item yang berkontribusi atau akan menjadi bagian dari output produk perusahaan. Adapun maksud dari analisis dalam manufaktur dan administrasi stok jasa, adalah untuk menentukan kapan pesanan akan diadakan dan berapa banyak yang harus dipesan (Assauri, 2016:225)

Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis perusahaan dan prosesnya (Herjanto dalam Michel C. Tuerah, 2014). Setiap perusahaan yang melakukan kegiatan produksi akan memerlukan persediaan bahan baku. Dengan tersedianya persediaan bahan baku maka diharapkan sebuah perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan dan permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan bahan baku yang cukup tersedia digudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi perusahaan dan dapat menghindari terjadinya kekurangan bahan baku.

Menurut (Warren, 2008) Persediaan digunakan untuk mengindikasikan.

1. Bahan yang digunakan dalam proses produksi atau yang disimpan untuk tujuan itu.
2. Barang dagangan yang disimpan untuk kemudian dijual dalam operasi bisnis perusahaan.

Menurut (Kieso, 2008), Persediaan (*inventory*) adalah pos-pos aktivitas yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijual dalam operasi bisnis normal, atau barang yang akan digunakan atau dikonsumsi dalam membuat barang yang akan dijual. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan barang yang sudah dimiliki namun dijual kembali atau diproduksi kembali. Persediaan merupakan hal yang penting bagi perusahaan karena menjadikan sebuah bentuk dan kesiapan dalam menunjang kebutuhan konsumen. (Tersine, 1994) mendefinisikan persediaan dapat dikatakan sebagai sumber daya yang menganggur, yang menunggu proses lebih lanjut. Persediaan dapat berupa bahan baku, bahan setengah jadi, produk jadi, peralatan dan lain-lain

Perencanaan dalam Persediaan

Persediaan merupakan suatu hal yang paling signifikan dan pasti aktivitas paling dinamis yang terlihat dilakukan karena persediaan adalah bagian dari semua aktivitas yang berhubungan dengan produksi. Manajemen persediaan menyangkut bagaimana organisasi dapat mengendalikan material dalam melaksanakan kegiatan penerimaan, penyimpanan, pemeliharaan, dan penyaluran material dari hasil pengadaan dan penyimpanan persediaan (Meyliawati & Suprianto, 2016)

Fungsi Persediaan

Setiap organisasi perusahaan selalu berupaya untuk menjamin terdapatnya kelancaran operasi produksinya. Dalam upaya ini, perusahaan mengadakan inventory yang tetap selalu ada. *Inventory* yang diadakan perusahaan adalah dalam berbagai jenis, yang akan diuraikan (Handoko dalam Michel C. Tuerah, 2014) sebagai berikut:

a. Fungsi Decoupling.

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan (independensi). Persediaan decouples ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa menunggu supplier.

b. Fungsi *Economics Lot Sizing*.

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber-sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit. Dengan persediaan lot size ini akan mempertimbangkan penghematan-penghematan.

c. Fungsi Antisipasi

Sering perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data masa lalu. Disamping itu, perusahaan juga sering dihadapkan pada ketidakpastian jangka waktu pengiriman barang kembali sehingga harus dilakukan antisipasi untuk cara menanggulunginya

Jenis Persediaan

Rangkuti Freddy, 2007 menyatakan bahwa jenis persediaan dapat dibedakan sebagai berikut:

a. Persediaan bahan mentah (*raw material*).

Persediaan bahan mentah (*raw material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti kayu, besi dan komponen yang digunakan untuk proses produksi.

b. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased part/components*).

Persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain.

c. Barang bahan pembantu atau penolong (*supplies*).

Persediaan bahan pembantu ini diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian dari barang jadi.

- d. Persediaan barang dalam proses (work in process).
Persediaan barang dalam proses (work in process), yakni persediaan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi yang telah menjadi suatu bentuk tetapi belum proses lebih lanjut ke barang jadi.
- e. Persediaan barang jadi (finished goods).
Persediaan barang jadi (finished goods), adalah persediaan barang-barang yang telah selesai di proses atau diolah dan siap untuk dikirim ke konsumen

Biaya Persediaan

(Johannes, Tommy, Susanti, 2017) Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan, yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu. (Turnip Melpa Syari Kristiani, 2017) banyak keputusan persoalan persediaan dapat dipecahkan dengan penggunaan kriteria ekonomi. Namun, satu dari prasyarat yang paling penting adalah suatu pemahaman tentang struktur biaya. Struktur biaya sediaan menggabungkan empat tipe biaya berikut :

- a. Biaya satuan produksi (*item cost*).
Biaya ini merupakan biaya membeli atau memproduksi satuan barang sediaan secara individu. Biaya satuan barang ini biasanya diungkapkan sebagai suatu biaya per unit yang digandakan oleh kuantitas yang diperoleh atau diproduksi. Kadang kadang biaya satuan dipotong jika cukup unit yang dibeli pada satu waktu
- b. Biaya pemesanan atau biaya persiapan (*ordering or setup cost*).
Biaya pemesanan dihubungkan dengan pemesanan suatu tumpukan atau partai dari satuan-satuan barang. Biaya pemesanan tidak bergantung pada jumlah satuan yang dipesan; biaya ini dibebankan ke seluruh tumpukan. Biaya ini termasuk pengetikan pesanan pembelian, pengiriman pesanan, biaya pengangkutan, biaya penerimaan, dan seterusnya. Rumus untuk menghitung biaya pemesanan banyak variasi, yang pada intinya adalah mencari biaya untuk pesanan yang ditanggung dibagi dengan berapa barang yang akan dipesan. Jika barangnya terdiri dari beberapa jenis, maka untuk dilakukan pembagian untuk objeknya masing-masing. Salah satunya adalah dengan membagi persentase penjualan. Sehingga untuk rumus biaya pesan adalah :

$$\text{Biaya pesan} = \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

Sumber, (Ratningsih, 2021)

- c. Biaya pengadaan atau penyimpanan (*carrying or holding cost*).
Biaya pengadaan atau penyimpanan berhubungan dengan penyimpanan satu-satuan barang dalam sediaan untuk suatu periode waktu. Rumus untuk biaya simpan juga seperti biaya pesan dimana dalam menentukan total biaya penyimpanan juga dibuat berdasarkan yang menjadi kebutuhan pada tempat penyimpanan. Depresiasi atau penyusutan dapat diartikan sebagai suatu hal yang dapat mengubah biaya asli dari asset tetap (*fixed assets*) dimana depresiasi bangunan tersebut rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Depresiasi bangunan} = \frac{\text{Biaya Perolehan Aset} - \text{Nilai Residu}}{\text{Nilai Manfaat Aset}}$$

Sumber (Ratningsih, 2021)

Biaya perolehan asset bisa dikatakan sebagai nilai asset saat ini, sedangkan untuk nilai residu didapatkan nilai penjualan asset saat ini dan juga nilai manfaat asset didasarkan pada penggunaan tahun pemanfaatan asset. Setelah mendapat depresiasi bangunan lalu semua biaya tersebut dimasukan kedalam total perhitungan biaya simpan dengan rumus biaya sebagai berikut:

$$\text{Biaya Simpan} = \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}$$

Sumber (Jan & Tumewu, 2019)

d. Biaya modal.

Apabila satuan-satuan barang diadakan dalam sediaan, modal yang ditanamkan tidak dapat digunakan untuk maksud lainnya. Hal ini menunjukkan suatu biaya dari peluang yang hilang untuk investasi lain, yang digunakan untuk sediaan sebagai suatu biaya peluang.

e. Biaya penyimpanan.

Biaya ini mencakup biaya variabel, asuransi, dan pajak. Dalam beberapa kasus, sebagian dari biaya penyimpanan adalah tetap, misalnya jika suatu Gudang dimiliki dan tidak dapat digunakan untuk maksud lain. Biaya tetap demikian seharusnya tidak dimasukkan dalam biaya penyimpanan sediaan. Sebaliknya, pajak dan asuransi harus dimasukkan hanya jika bervariasi sesuai dengan tingkat sediaan

f. Biaya keusangan, kemerosotan, dan kehilangan.

Biaya keusangan harus ditempatkan ke satuan-satuan barang yang memiliki resiko tinggi untuk menjadi usang, semakin tinggi resiko semakin tinggi biaya. Produk-produk yang mudah rusak harus dibebani dengan biaya kemerosotan jika satuan barang merosot sepanjang waktu, misalnya makanan dan darah. Biaya kehilangan memasukkan biaya kecurian dan kerusakan yang dikaitkan dengan penyimpanan satuan-satuan barang dalam sediaan.

Menurut (Siswanto, 2007) biaya-biaya yang digunakan dalam analisis persediaan:

- Biaya kehabisan stok (*stockout cost*). Biaya kehabisan stok mencerminkan konsekuensi ekonomi atas habisnya stok.
- Biaya Pesan (*ordering cost*). Biaya pesan timbul pada saat terjadi proses pemesanan suatu barang. Biaya biaya pembuatan surat, telepon, fax, dan biaya-biaya overhead lainnya yang secara proporsional timbul karena proses pembuatan sebuah pesanan barang adalah contoh biaya pesan.
- Biaya Simpan (*Carrying Cost atau Holding Cost*). Biaya simpan timbul pada saat terjadi proses penyimpanan suatu barang. Sewa gudang, premi asuransi, biaya keamanan dan biaya-biaya overhead lain yang relevan atau timbul karena proses penyimpanan suatu barang adalah contoh biaya simpan. Dalam hal ini, jelas sekali bahwa biaya-biaya yang tetap muncul meskipun persediaan tidak ada adalah bukan termasuk dalam kategori biaya simpan.

- Biaya Kehabisan Persediaan (*Stockout Cost*) Biaya kehabisan persediaan timbul pada saat persediaan habis atau tidak tersedia. Termasuk dalam kategori biaya ini adalah kerugian karena mesin berhenti atau karyawan tidak bekerja. Peluang yang hilang untuk memperoleh keuntungan.
- Biaya Pembelian (*Purchase Cost*) Biaya pembelian timbul pada saat pembelian suatu barang. Secara sederhana biaya-biaya yang termasuk dalam kategori ini adalah biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar pembelian persediaan.
- Biaya Modal, merupakan konsep yang dinamis yang dipengaruhi oleh beberapa faktor ekonomi (Achmad Daengs GS, 2014)

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan pencatatan persediaan harus diverifikasi melalui sebuah audit yang berkelanjutan. Audit seperti ini dikenal dengan perhitungan berkala (*Cycle Counting*). Dengan perhitungan berkala barang dihitung, catatan diverifikasi dan ketidakakuratan yang ditemukan didokumentasikan secara periodik. Penyebab ketidakakuratan dicari dan tindakan perbaikan diambil untuk memastikan integritas persediaan, (Render, 2005)

Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut (Ishak, 2010) untuk devisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda yaitu:

- a. Pembelian (*Purchasing*) dalam rangka efisiensi, menginginkan persamaan produksi yang besar dalam jumlah sedikit dari pada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian ini juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk
- b. Keuangan (*Finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi dan efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan.
- c. Personalia (*Personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak dilakukan.
- d. Pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang banyak
- e. Produksi beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan *order* produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi *set up* mesin). Disamping itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku, setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu karena kekurangan bahan.

Perhitungan Pengendalian Persediaan

Adapun cara menentukan besarnya persediaan yang perlu diketahui sebagai dasar dalam menentukan jumlah persediaan yang harus diadakan oleh perusahaan supaya

proses produksi berjalan lancar dengan biaya persediaan seminimal mungkin adalah sebagai berikut:

a. *Safety stock*

Adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Kegunaan *safety stock* untuk menghindari terjadinya kemacetan proses produksi yang disebabkan kekurangan persediaan barang (*stock out*). Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya *safety stock* menurut (Alex S. Nitisemito, 1992) Sulit tidaknya bahan tersebut diperoleh, Kebiasaan leveransir menyerahkan barang, Besarnya pesanan setiap kali pesan, Kemungkinan adanya pesanan mendadak Rumus untuk menghitung *safety stock* adalah sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = \alpha_z \times \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$$

b. Re Order Point (ROP)

Pengertian Re Order Point yang dikemukakan oleh (Assauri, 1999) adalah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu adalah tepat waktu dimana persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol. Untuk menentukan titik pemesanan kembali menggunakan rumus Lead Time x pemakaian rata-rata + *safety stock*, atau dengan rumus :

$$\text{ROP}(LT \times D) + \text{Safety Stock}$$

Sumber :(Assauri, 1999)

c. Economic Order Quantity (EOQ)

Dalam menghitung pembelian bahan baku yang optimal dipergunakan perhitungan EOQ (Economic Order Quantity). Menurut (Assauri, 1999). EOQ adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Dalam menentukan besarnya jumlah pembelian yang optimal ini kita hanya memperhatikan biaya variabel dari persediaan tersebut. Untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis dapat digunakan EOQ kebutuhan tetap:

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

Keterangan :

D = Kebutuhan bahan per tahun

S = Biaya pemesanan tiap kali pesan

H = Harga bahan baku

Pembelian bahan baku diasumsikan memenuhi syarat berlakunya EOQ seperti berikut, Permintaan atau produksi adalah konstans, seragam dan diketahui (deterministik), Harga per unit produk adalah konstans, Biaya penyimpanan per unit per tahun adalah konstan, Biaya pemesanan per pesanan adalah konstan, Waktu antara pesanan dilakukan dan barang diterima (Lead Time) adalah konstan, Tidak terjadi kekurangan bahan atau back order.

METODELOGI PENELITIAN

Merupakan suatu pola pikir yang terstruktur dalam melakukan penelitian dimulai dari studi lapangan, pengumpulan data secara langsung dilapangan bahkan melalui referensi-referensi buku untuk menentukan suatu permasalahan, yang kemudia digabungkan untuk diolah, guna kepentingan Analisa dalam penyelesaian masalah tersebut. Hingga ke penarikan simpulan serta saran permasalahan yang diteliti.

Melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian yakni PT Semen Baturaja terutama ke bagian gudang dan sistem administrasi untuk melihat ke bagian pemesanan.

Peneliti merangkup beberapa materi serta mencari sumber referensi untuk memecahkan masalah yang terjadi hingga didapatkan salah satunya metode pengendalian persediaan barang dan akan diolah dan juga pembuatan sistem penerapan baru dalam pemesanan agar persediaan barang menjadi lebih optimal.

Di dapatkan permasalahan yang terjadi pada saat pengiriman bahan baku pasir besi salah satunya pada saat menggunakan kapal tongkang, pihak penyuplai atau sebagai vendor tidak memiliki alat transportasi untuk mengirim bahan baku pasir besi situasi tersebut yang mendorong untuk mendapatkan alat trasportasi kapal tongkang menjadi tidak menentu selain permasalahan transportasi, permasalahan iklim yang tidak menentu juga harus diperhatikan, hal ini tidak dapat diramal dengan pasti. Maka dari itu dalam pengendalian pengadaan persediaan bahan baku pasir besi harus menentukan titik pemesanan kembali, stok pengaman, berapa jumlah yang harus dipesan karena jumlah barang yang terlalu banyak akan menyebabkan pemborosan dan menambah biaya untuk penyimpanan dan akan berpengaruh ke biaya persediaan namun jika terlalu sedikit produksi akan terhambat. Salah satu model persediaan yang paling banyak digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (Economic Order Quantity model). Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik.

Untuk pertama kalinya dilakukan penelitian terhadap pengendalian persediaan di PT Semen Baturaja dengan mengumpulkan beberapa data hasil wawancara langsung dengan pemilik toko secara langsung setelah itu langkahnya yakni mengidentifikasi sistem peersediaan.

Berdasarkan data yang dikumpulkan, maka akan dilakukan perhitungan dengan metode EOQ untuk mendapatkan jumlah pemesanan dengan biaya persediaan yang optimal. Merupakan suatu pola pikir yang terstruktur dalam melakukan penelitian dimulai dari studi lapangan, pengumpulan data secara langsung dilapangan bahkan melalui referensi-referensi buku untuk menentukan suatu permasalahan, yang kemudia digabungkan untuk diolah, guna kepentingan Analisa dalam penyelesaian masalah tersebut. Hingga ke penarikan simpulan serta saran permasalahan yang diteliti,

Melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian yakni PT Semen Baturaja terutama ke bagian gudang dan sistem administrasi untuk melihat ke bagian pemesanan.

Di dapatkan permasalahan yang terjadi pada saat pengiriman bahan baku pasir besi salah satunya pada saat menggunakan kapal tongkang, pihak penyuplai atau sebagai vendor tidak memiliki alat transportasi untuk mengirim bahan baku pasir besi situasi tersebut yang mendorong untuk mendapatkan alat transportasi kapal tongkang menjadi tidak menentu selain permasalahan transportasi, permasalahan iklim yang tidak menentu juga harus diperhatikan, hal ini tidak dapat diramal dengan pasti. Maka dari itu dalam pengendalian pengadaan persediaan bahan baku pasir besi harus menentukan titik pemesanan kembali, stok pengaman, berapa jumlah yang harus dipesan karena jumlah barang yang terlalu banyak akan menyebabkan pemborosan dan menambah biaya untuk penyimpanan dan akan berpengaruh ke biaya persediaan namun jika terlalu sedikit produksi akan terhambat. Salah satu model persediaan yang paling banyak digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (Economic Order Quantity model). Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik.

Pada pengumpulan data di PT Semen Baturaja menggunakan data pada periode 2021. Data yang berhubungan dengan perusahaan antara lain biaya-biaya yang diperlukan untuk melakukan aktivitas persediaan dalam melakukan perhitungan ini antara lain jumlah permintaan, harga produk, biaya simpan, biaya pesan, Lead Time dan biaya lainnya. Tabel data permintaan bahan baku pasir besi pada PT Semen Baturaja periode 2021

Bulan	Kebutuhan Baku Tahun 2021 (ton)
Januari	4801
Februari	4249
Maret	5020
April	3392
Mei	2445
Juni	5209
Juli	5225
Agustus	5503
September	5910
Oktober	5950
November	5950
Desember	5978
Total	59.632

Metode Analisis Data

Adapun cara menentukan besarnya persediaan yang perlu diketahui sebagai dasar dalam menentukan jumlah persediaan yang harus diadakan oleh perusahaan supaya proses produksi berjalan lancar dengan biaya persediaan seminimal mungkin adalah sebagai berikut:

d. *Safety stock*

Adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya safety stock menurut (Alex S. Nitisemito, 1992) Sulit tidaknya bahan tersebut diperoleh, Kebiasaan leveransir menyerahkan barang, Besarnya pesanan setiap kali pesan, Kemungkinan adanya pesanan mendadak Rumus untuk menghitung safety stock adalah sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = \alpha_z \times \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$$

e. *Re Order Point (ROP)*

Pengertian Re Order Point yang dikemukakan oleh (Assauri, 1999) adalah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu adalah tepat waktu dimana persediaan di atas safety stock sama dengan nol. Untuk menentukan titik pemesanan kembali menggunakan rumus Lead Time x pemakaian rata-rata + safety stock, atau dengan rumus :

$$\text{ROP}(LT \times D) + \text{Safety Stock}$$

Sumber :(Assauri, 1999)

f. *Economic Order Quantity (EOQ)*

Dalam menghitung pembelian bahan baku yang optimal dipergunakan perhitungan EOQ (Economic Order Quantity). Untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis dapat digunakan EOQ kebutuhan tetap:

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

Keterangan :

D = Kebutuhan bahan per tahun

S = Biaya pemesanan tiap kali pesan

H = Harga bahan baku

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pembelian Bahan Baku

Tahapan proses dalam pembelian bahan baku pasir besi sebagai berikut

g. Production manager.

Bertugas mengecek total kebutuhan bahan baku untuk periode selanjutnya dan mengajukannya ke bagian gudang bahan baku.

h. Bagian gudang bahan baku.

Mengecek sisa persediaan dan mengajukan pembelian bahan baku berdasarkan jumlah permintaan dari production manager dengan sisa bahan baku yang tersedia

i. Purchasing.

Mengajukan rincian bahan baku yang dibutuhkan ke pemasok dan memverifikasi penawaran harga dengan persetujuan manajer keuangan. kemudian melakukan ordering bahan baku

j. Bagian gudang bahan baku

Setelah dari purchasing selesai kemudian ke bagian Gudang bahan baku. divisi ini bertugas mengecek bahan baku yang dikirim dari pemasok dan mengkonfirmasi ke purchasing bahwa bahan baku sudah diterima sesuai pesanan.

Data Biaya Penggunaan Telepon dan Biaya Pesan

Dalam biaya pemesanan kali ini meliputi biaya telekomunikasi dan juga biaya pemeriksaan untuk pengecekan barang. Sarana komunikasi yang digunakan handphone. Sementara untuk rata-rata waktu telepon dalam satu kali pemesanan yakni diasumsikan kurang lebih ada 15 menit dan juga untuk jumlah pemakaian telepon untuk memesan diasumsikan adalah 5 kali untuk setiap bulan. Jaringan yang digunakan adalah jaringan telkomsel Semua biaya yang ada merupakan asumsi dari perusahaan. Persamaan dibawah merupakan perhitungan dalam bentuk Dalam perhitungan biaya pesan, diasumsikan bahwa untuk menentukan satu kali pemesanan dilakukan dengan perhitungan berdasarkan uraian berikut: <https://www.telkomsel.com/tariff>

Untuk biaya administrasi dalam pembelian bahan baku terdiri dari biaya ongkos angkut, harga bahan, alat tulis kantor

$$\begin{aligned} \text{Biaya administrasi} &= \text{ongkos angkut} + \text{harga bahan} + \text{alat tulis kantor} + \text{biaya telepon} \\ &= \text{Rp. 200.000 (sekali angkut)} + \text{Rp 500.000 per ton} + \text{Rp 58.000} + \text{Rp 1.200.000} \\ &= \text{Rp. 1.958.000} \end{aligned}$$

Jadi dalam sekali pesan biaya administrasinya adalah Rp. 1.958.000

Waktu pemakaian telepon perbulan

$$= \text{waktu pemakaian telepon per hari} \times \text{pemakaian telepon}$$

$$= 15 \text{ menit} \times 5 \text{ kali}$$

$$= 75 \text{ menit atau } 4.500 \text{ detik}$$

Biaya Pesan

$$= \text{waktu pemakain telepon perbulan} \times \text{biaya telepon per detik} + \text{biaya administrasi}$$

$$= 4.500 \text{ detik} \times \text{Rp } 21,8 + \text{Rp. 1.958.000}$$

$$= \text{Rp } 2.065.100 / \text{bulan} \times 12$$

$$= \text{Rp } 24.673.200 / \text{Tahun}$$

Data Biaya Depresiasi Bangunan

Data biaya depresiasi bangunan digunakan untuk menghitung depresiasi bangunan dan akan dipakai sebagai patokan untuk menghitung biaya simpan. depresiasi adalah biaya yang timbul akibat adanya penggunaan aset tetap yang dimiliki sebuah perusahaan. Biaya depresiasi muncul dari penggunaan aset tetap

secara terus-menerus sehingga mengalami penurunan atau penyusutan dalam hal manfaat maupun kualitas. Perhitungan yang digunakan pada harga perolehan aset atau harga sekarang ini adalah dengan mencari harga pembelian bersih yang dikurangi potongan tunai dan ditambahkan bersama berbagai macam pengeluaran. Nilai residu adalah nilai jual kembali suatu aset pada akhir masa manfaatnya. biaya depresiasi bangunan diasumsikan dapat dilihat tabel berikut :

Nilai Residu	Rp.500.000.000
Biaya perolehan aset	Rp.1.000.000.000

Data Pembayaran Listrik

Biaya Listrik yang dimaksud adalah penggunaan lampu pada gudang dengan luas asumsi 360 m2 sebanyak 5 buah lampu di gudang bahan baku pasir besi, biaya listrik yang dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp 400.000 per bulan, jadi dapat disimpulkan untuk satu tahun biaya listrik pada Gudang pasir besi yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Biaya listrik per tahun} &= \text{Rp.300.000} \times 12 \text{ Bulan} \\ &= \text{Rp.3.600.000} \end{aligned}$$

Pengolahan Data

a. Biaya Pembelian.

Biaya pembelian adalah biaya pembelian yang dikeluarkan untuk membeli item/barang yang akan di produksi.

b. Biaya Pesan.

Dalam melakukan pemesanan tentunya akan mengidentifikasi biaya pemesanan, dalam hal ini merujuk kearah biaya yang harus dilakukan untuk melakukan pemesanan. Biaya pesan akan dihitung sesuai dengan permintaan bahan baku untuk produksi. Untuk mencari frekuensi pemesanan dihitung jumlah pembelian dibagi kuantitas pemesanan.

$$\begin{aligned} \text{Biaya pesan} &= \frac{\text{total biaya pesan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{\text{Rp 24.673.200}}{12 \text{ kali}} \\ &= \text{Rp 2.056.100} \text{ untuk bahan baku pasir besi} \end{aligned}$$

c. Biaya Simpan

Biaya simpan adalah biaya yang perlu dikeluarkan akibat dari menyimpan barang yang sudah ada didalam penyimpanan. Adapun biaya yang dipengaruhi besarnya biaya depresiasi bangunan untuk Gudang, dan biaya listrik. Gudang bangunan digunakan diasumsikan sebanyak 50% dari total penggunaan dikarenakan 50% Gudang pasir digunakan untuk penyimpanan bahan baku pasir jenis pasir silika. Untuk waktu pemanfaatan bangunan adalah selama 48 tahun dimulai tahun 1974.

$$\begin{aligned} 1. \text{ Depresiasi bangunan} &= \frac{\text{Biaya perolehan aset} - \text{Nilai Residu}}{\text{waktu pemanfaatan aset}} \\ &= \frac{\text{Rp.1.000.000.000} - \text{Rp.500.000.000}}{48} \\ &= \text{Rp 10.416.667/ Tahun} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Depresiasi Gudang} &= \text{Penggunaan bangunan} \times \text{Depresiasi bangunan} \\ &= 50\% \times \text{Rp } 10.416.667 \\ &= \text{Rp } 5.208.334/\text{Tahun}\end{aligned}$$

2. Biaya Listrik

Penggunaan biaya listrik per tahun adalah Rp. 3.600.000 sehingga untuk biaya simpannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Biaya simpan} &= \text{Depresiasi gudang} + \text{Biaya Listrik} \\ &= \text{Rp } 5.208.334 + \text{Rp. } 3.600.000 \\ &= \text{Rp } 8.808.334/\text{tahun}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyimpanan per ton/tahun} &= \frac{\text{Total Biaya penyimpanan}}{\text{total kebutuhan bahan baku}} \\ &= \frac{8.808.334}{88963} \\ &= 99,01 \approx \text{Rp } 100 \text{ per ton}\end{aligned}$$

Pengendalian Persediaan

Pada pengendalian persediaan tahapan pertama akan menentukan jumlah safety stock dengan menentukan terlebih dahulu hasil peramalan penjualan pada 12 periode kedepan, setelah itu mencari rata-rata untuk penjualan series tersebut sehingga didapatkan standar deviasi

Tabel Hasil Peramalan

Periode	Jumlah Permintaan kebutuhan
1	6378
2	5768
3	6959
4	4797
5	3525
6	7652
7	7814
8	8373
9	9144
10	9356
11	9503
12	9694
Total	88963
Rata-Rata	7414

Perhitungan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

1. Pembelian Bahan Baku

Berdasarkan frekuensi pembelian dapat dihitung rata rata pembelian bahan baku pasir besi setiap kali pesan

$$Q = \frac{\text{total kebutuhan bahan baku}}{\text{frekuensi pemesanan}}$$

$$= \frac{88.963}{12}$$

$$= 7414 \text{ ton}$$

Jadi setiap kali pesan sebanyak 7414 ton

2. Biaya yang digunakan oleh perusahaan saat ini akan dihitung dengan biaya total persediaan

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

Keterangan : D = Total kebutuhan bahan baku

Q = Pembelian rata rata bahan baku

S = Biaya pesan setiap kali pesan

H = biaya simpan per unit atau per tahun

$$TIC = \left(\frac{88.963}{7414} \text{ Rp}2.056.100\right) + \left(\frac{7414}{2} \text{ Rp} 8.808.334\right)$$

$$= 246.711.814 + 32.651.256$$

$$= \text{Rp} 279.363.070 \text{ selama dua belas periode}$$

Analisis Menggunakan Metode EOQ

Pada pembahasan ini dari data yang sudah didapat maka selanjutnya akan dihitung dengan metode (EOQ). Dengan metode (EOQ) ini diharapkan dapat mengetahui biaya pemesanan yang lebih ekonomis untuk tujuan meminimumkan biaya perusahaan.

1. Perhitungan bahan baku pasir besi dengan metode (EOQ)

Untuk total kebutuhan bahan baku pasir besi yaitu 88.963 ton, biaya pesan untuk sekali pesan Rp 2.056.100, biaya penyimpanan per tahun/unit adalah Rp 100 Maka biaya pemesanan bahan baku yang ekonomis adalah

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

$$= \sqrt{\frac{2 \times 88.963 \times 2.056.100}{100}}$$

$$= 60.484,18 \text{ ton}$$

Jadi, setiap kali pesan supaya ekonomis sebanyak Rp 60.484,18 ton dalam satu tahun

2. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku

Dengan menggunakan metode EOQ dapat dihitung frekuensi pembelian bahan baku yang ekonomis untuk bahan baku pasir besi. Frekuensi Pembelian Bahan Baku yang ekonomis menurut metode EOQ:

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

$$= \frac{88.963}{7414}$$

$$= 11,99 \approx 12$$

Jadi frekuensi pembelian bahan baku untuk bahan pasir besi adalah sebanyak 11 sampai 12 kali dalam setahun

3. Total biaya persediaan bahan baku pasir besi setelah menggunakan (EOQ).

Setelah diketahui jumlah rata – rata pemesanan dan frekuensi pemesanan berdasarkan metode EOQ maka dapat diperhitungkan total biaya persediannya. Maka Biaya persediaan bahan baku setelah menggunakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{D}{Q} S\right) + \left(\frac{Q}{2} H\right) \\ &= \left(\frac{88.963}{60.484,18} \text{Rp}2.056.100\right) + \left(\frac{60.484,18}{2} \text{Rp}8.8808.334\right) \\ &= \text{Rp } 3.024.218 + \text{Rp } 266.375.940 \\ &= \text{Rp } 269.400.158 \end{aligned}$$

Jadi setelah dihitung total biaya persediaan dengan metode EOQ didapat total biayanya sebesar Rp 269.400.158, selama 12 periode yang di perhitungkan.

Pehitungan Safety Stock

Persediaan pengaman atau sering disebut Safety Stock, sangat diperlukan dalam sebuah perusahaan karena berfungsi untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku sehingga memperlancar kegiatan proses produksi.

Berikut adalah data perhitungan standar deviasi berdasarkan penggunaan bahan baku pasir besi selama 12 periode

Periode	Jumlah Permintaan	\bar{X}	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X}^2)$
1	6378	7414	-1036	1073296
2	5768	7414	-1646	2709316
3	6959	7414	-455	207025
4	4797	7414	-2617	6848689
5	3525	7414	-3889	15124321
6	7652	7414	238	56644
7	7814	7414	400	160000
8	8373	7414	959	919681
9	9144	7414	1730	2992900
10	9356	7414	1942	3771364
11	9503	7414	2089	4363921
12	9694	7414	2280	5198400
Total	88963			43425557

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{43.425.557}{12}} \\ &= 1902,31 \approx 1902 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan asumsi bahwa perusahaan memenuhi permintaan sebanyak 95% dan persediaan cadangan 5%, maka diperoleh dengan tabel normal sebesar 1,65 deviasi standar dari rata-rata.

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= Z \times SD \\ &= 1,65 \times 1902 \\ &= 3138,3 \approx 3138 \text{ ton} \end{aligned}$$

Jadi persediaan pengaman yang harus disediakan oleh perusahaan adalah 3138 ton

Perhitungan Titik Pesan Kembali

Untuk menghitung titik pemesanan bahan baku cabe jawa maka harus diketahui lead time atau waktu tunggu pemesanannya. Pada perusahaan ini lead timenya berubah-ubah, Maka dari itu diambil lead time terlama yaitu selama 20 hari. Sebelum menghitung titik pemesanan kembali terlebih dahulu dihitung pemakaian bahan baku per harinya

1 tahun tanpa hari libur (Sabtu dan Minggu) = $52 \times 5 = 260$ hari

$$d = \frac{D}{t}$$

Keterangan =

d = jumlah pemakaian per hari.

t = Waktu kerja per hari selama satu tahun.

D = Kebutuhan bahan baku satu tahun.

$$\begin{aligned} d &= \frac{88.936}{260} \\ &= 342 \text{ ton per hari} \end{aligned}$$

Maka, Titik pemesanan kembali adalah

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{pemakaian bahan baku per hari (d)} \times \text{Lead time} \\ &= 342 \times 20 = 6840 \text{ ton} \end{aligned}$$

Jadi titik pemesanan kembali yang harus dilakukan perusahaan yaitu ketika bahan baku berjumlah 6840 ton

Dari hasil yang sudah di analisis maka dapat diketahui perbandingan antara kebijakan perusahaan dengan metode economic order quantity dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Perbandingan

Keterangan	Metode Perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas Pemesanan	88.963 ton	60.484 ton
Total Biaya Persediaan	Rp.279.363.070	Rp.269.400.158
Frekuensi Pemesanan	12 kali	11 – 12 kali
Safety Stock	2000 ton	3138 ton
Reorder Point	4600 ton	6840 ton

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui perbandingan persediaan bahan baku pasir besi antara kebijaksanaan menggunakan metode EOQ, dengan metode yang digunakan perusahaan.

Kuantitas pemesanan bahan baku pasir besi optimal adalah 60.484 ton dalam setahun dengan frekuensi pemesanan sebanyak 11 sampai 12 kali dalam setahun

dan biaya persediaan sebesar Rp 269.400.158 setahun, sedangkan menurut kebijakan perusahaan adalah 88.963 ton dengan frekuensi pemesanan sebanyak 12 kali dalam setahun dan biaya persediaan sebesar Rp.279.363.070 setahun

Kuantitas persediaan pengaman (safety stock) yang dibutuhkan perusahaan menurut metode EOQ adalah 3138 ton, sedangkan menurut kebijaksanaan perusahaan berdasarkan pengalaman masa lalu atau diasumsikan kuantitas persediaan pengaman sebanyak 2000 ton, Dan waktu pemesanan kembali (reorder point), waktu yang tepat menurut metode EOQ adalah pada saat persediaan bahan baku di dalam gudang masih 6840 ton, sedangkan menurut kebijaksanaan perusahaan waktu pemesanan kembali atau reorder point berdasarkan pengalaman atau diasumsikan perusahaan 4600 ton.

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT Semen Baturaja mengenai persediaan bahan baku, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa :

1. Jadi tingkat pemesanan yang ekonomis berdasarkan metode EOQ adalah 60.484 ton
2. Total biaya persediaan material pasir besi bila dihitung menurut EOQ adalah sebesar Rp269.400.158, sedangkan jumlah biaya dengan metode kebijakan perusahaan sebesar Rp. 279.363.070
3. Diketahui jumlah bahan baku pengaman pada PT Semen baturaja berdasarkan pengalaman dan asumsi sebanyak 2000 ton dengan titik pemesanan kembali pada ketika bahan baku berjumlah 4.600 ton. Sedangkan berdasarkan metode EOQ bahan baku pengaman sebanyak 3.138 dengan titik pemesanan kembali 6.840 ton

Berikut ini beberapa saran yang dapat diambil oleh penulis untuk dijadikan bahan pertimbangan untuk kegiatan penelitian selanjutnya dalam memperbaiki perencanaan sistem persediaan perusahaan yang ada. Saran-saran tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Dalam melakukan penelitian terhadap manajemen persediaan, sebaiknya metode yang digunakan lebih dari satu metode, sehingga dapat membandingkan hasil yang diperoleh dari setiap metode yang digunakan. Dan menggunakan simulasi inventory
2. Perusahaan sebaiknya mempertimbangkan untuk menerapkan metode EOQ, karena Perusahaan mempunyai gudang tempat penyimpanan bahan baku yang cukup luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri. (1999). MANAJEMEN PRODUKSI DAN OPERASI, Edisi Revisi, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta
- Heizer Jay, Render Barry . (2005). OPERATIONS MANAGEMENT. Jakarta
- Handoko, T. (2000). DASAR-DASAR MANAJEMEN PRODUKSI DAN

OPERASI. BPFE.

- Ishak, A. (2010). MANAJEMEN OPERASI (1st ed.). Graha Ilmu.
- Jan, A. H., & Tumewu, F. (2019). ANALISIS ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KOPI PADA PT. FORTUNA INTI ALAM. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1).<https://doi.org/10.35794/emba.v7i1.22263>
- Johannes, Tommy, Susanti, R. (2017). APPLICATION OF SAFETY STOCK, STRATEGY JUST IN TIME ON DISTRIBUTION. *Jurnal Global STIE Urip Sumarharjo Surabaya*, 1No. 2, 111–121
- Rangkuti Freddy. (2007). MANAJEMEN PERSEDIAAN. PT. Raja Grafindo.
- Ratningsih, R. (2021). PENERAPAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA CV SYAHDIKA. *Jurnal Perspektif*, 19(2), 158–164.
- Turnip Melpa Syari Kristiani, K. D. (2017). ANALISIS PERBANDINGAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU METHANOL ANTARA PENDEKATAN MODEL ECONOMIC ORDER QUANTITY DENGAN JUST IN TIME PADA CV MAMABROS SERVICINDO BATAM. *Journal of Applied Managerial Accounting*, 1 No.2.
- Umami, D. M., Rakhmawati, R., Teknologi, J., Pertanian, I., Pertanian, F., Madura, U. T., Raya, J., & Bangkalan, T. (2018). ANALISIS EFISIENSI BIAYA PERSEDIAAN MENGGUNAKAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) PADA PT. XYZ ANALYSIS OF COST EFFICIENCY ON INVENTORY SYSTEM USING EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) METHOD IN THE PT.XYZ. 12(01)