

ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PLAT BESI PADA PRODUK *HYDROTILLER* DI CV. CITRA DRAGON PARIAMAN

Novia Lestari, Lestari Setiawati
Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email : novhya12@gmail.com

ABSTRACT

CV. Citra Dragon is a manufacturing industry company engaged in the production of ALSINTAN (agricultural tools and machinery), one of which is Hydrotiller Products. Based on preliminary observation reports, the raw material which is one of the important factors in the production process of agricultural machinery is the main raw material, namely Iron Plate. According to interviews conducted with the company, it is known that in the implementation of the production system at the company there are problems regarding the inventory of raw materials with an unstructured inventory control system, where in every purchase of raw materials the company buys based on the estimated remaining raw materials available in the warehouse, so that The amount of raw material purchases per period is not fixed, other problems sometimes occur delays in the delivery of raw materials in the case of an expedition that causes goods that should have been there in one day back to two or three days, besides that the number of orders for raw materials sometimes does not match the company's request due to the availability of raw materials owned by suppliers. With such conditions, it causes if there is more demand than usual, the company cannot fulfill the request. Therefore, with the concept of the Forecasting Method and EOQ Method that is carried out to anticipate an increase in orders from consumers, so that production runs smoothly and consumer demand can be fulfilled. By applying the forecasting method, the company can predict future conditions through testing the situation in the past, which includes the information the company needs in ordering materials according to their needs. Meanwhile, the EOQ (Economic Order Quantity) technique in a company can provide an accurate order quantity so there is no stock vacancy. From the results of the calculations made, it was found that an average purchase of 81 sheets with 13 safety stock sheets and 13 reorder points with a purchase frequency of 3 times and a total inventory cost of Rp. 186,550.00. Meanwhile, for the company, the total cost of supplies that must be issued is Rp. 355,500.00 with a purchase frequency of 12 times and an average purchase of 23 pieces.

Keywords: Inventory Control, Forecasting Methods, EOQ (Economic Order Quantity) technique, Safety Stock, Reorder Point, Total Inventory Cost.

PENDAHULUAN

CV.Citra Dragon merupakan perusahaan industri yang bergerak dalam memproduksi industri ALSINTAN (alat dan mesin pertanian) yang terletak di Pariaman, dimana perusahaan ini terdaftar sebagai perbengkelan yang memproduksi alat mesin-mesin pertanian di Sumatera Barat dan dikukuhkan dengan izin Departemen Perdagangan No.036.893.30/1984 dan izin Departemen Perindustrian No.12/1305/STP-IK/1990. CV.Citra Dragon merupakan perusahaan yang menggunakan sistem *Make To Order* (MTO). Oleh sebab itu proses produksi produk tersebut hanya dilakukan jika adanya permintaan dari konsumen. Menurut wawancara yang dilakukan dengan pihak Citra Dragon, diketahui bahwa dalam pelaksanaan sistem produksi pada perusahaan tersebut terdapat permasalahan mengenai persediaan bahan baku dengan sistem pengendalian persediaan yang tidak terstruktur, dimana dalam setiap pembelian bahan baku perusahaan membeli berdasarkan sisa bahan baku yang tersedia didalam gudang, sehingga jumlah pembelian bahan baku setiap periode menjadi tidak

tetap, permasalahan lain terkadang terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku dalam hal ekspedisi (mogok di jalan, macet, rusak), yang menyebabkan barang yang seharusnya sudah ada dalam satu hari mundur menjadi dua atau tiga hari, selain itu jumlah pemesanan bahan baku terkadang tidak sesuai dengan permintaan perusahaan akibat ketersediaan bahan baku yang dimiliki supplier, sehingga apabila terjadi permintaan lebih banyak dari biasanya perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan tersebut. Menyikapi kondisi ini perusahaan harus memiliki strategi yang tepat dalam menjaga kelanjutan proses produksinya agar tidak berhenti atau tersendat karena kurangnya pasokan bahan baku plat besi tersebut. Industri alsintan ini harus dapat mempertahankan kondisi dimana bahan baku plat besi tetap dalam kondisi yang stabil khususnya dari segi jumlah. Agar proses produksi dapat berlangsung secara berkesinambungan, maka industri harus dapat memperkirakan seberapa besar kebutuhan bahan baku utama yang diperlukan di masa yang akan datang. Sehingga pengendalian persediaan sangat penting untuk menunjang keberhasilan dalam

proses produksi dalam perusahaan ini, dimana perencanaan bahan baku ditentukan oleh jumlah pemesanan yang tidak menentu. Oleh sebab itu dibutuhkan adanya manajemen pengendalian persediaan bahan baku agar tercapainya tingkat persediaan yang optimal dalam perusahaan.

METODE

Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi literatur terlebih dahulu, dimaksudkan untuk menemukan teori-teori dan konsep-konsep yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Kemudian melakukan *survey* perusahaan melakukan wawancara untuk memperoleh informasi-informasi tentang persediaan bahan baku dan biaya persediaan material di CV.Citra Dragon pembuatan mesin *hydrotiller*. Bahwasanya diketahui bahwa dalam pelaksanaan sistem produksi pada perusahaan tersebut terdapat permasalahan mengenai persediaan bahan baku dengan sistem pengendalian persediaan yang tidak terstruktur sehingga apabila terjadi permintaan lebih banyak dari biasanya perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan tersebut. Dengan melihat keadaan perusahaan, maka dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam perusahaan, yang selanjutnya dapat menjadi bahan penelitian dan perhitungan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian. Setelah melakukan pengumpulan data, dimana data-data tersebut berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan dan didapatkan dengan pengamatan dan pencatatan langsung pada perusahaan seperti:

- a. Data permintaan bahan baku
Dimana data yang diperoleh dari permintaan bahan baku tahun 2020 yang dilakukan oleh perusahaan.
- b. Biaya-biaya dalam persediaan, meliputi biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya listrik, biaya tenaga kerja, biaya kekurangan persediaan.

Sedangkan untuk data sekunder adalah data yang didapatkan dari data historis perusahaan. Berikut adalah data yang dibutuhkan seperti:

1. Gambaran umum perusahaan
2. Sejarah singkat perusahaan
3. Produk yang dihasilkan
4. Proses produksi

selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan tujuan untuk meramalkan data *demand* produk dan mendapatkan *total inventory cost* yang dikeluarkan oleh perusahaan menggunakan metode EOQ. Kemudian dari hasil pengolahan data dapat diketahui berapa kebutuhan bahan baku untuk periode selanjutnya serta biaya-biaya persediaan. Pengolahan data yang dilakukan untuk peramalan yaitu:

1. Melakukan peramalan dari data *demand* produk.
2. Membuat diagram pencar.
3. Memilih beberapa metoda.
4. Menghitung parameter fungsi peramalan.
5. Menghitung kesalahan (*error*) peramalan yang terjadi.
6. Pilih metoda terbaik.
7. Melakukan verifikasi peramalan.

Sedangkan pengolahan data yang dilakukan untuk menghitung *inventory cost* yaitu:

1. Pembelian Bahan Baku yang Ekonomis

$$Q^* = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Dimana:

Total kebutuhan bahan baku (D)

Biaya pesan sekali pesan (S)

Biaya simpan per lembar (H)

2. Perhitungan frekuensi pemesanan optimal

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

Dimana: Total kebutuhan bahan baku (D)

Q* (pembelian bahan baku ekonomis)

3. Total Biaya Persediaan

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

Dimana:

Total kebutuhan bahan baku (D)

Biaya pesan sekali pesan (S)

Biaya simpan per lembar (H)

Q* (pembelian bahan baku ekonomis)

4. Penentuan Persediaan Pengaman

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

5. Titik Pemesanan Kembali (*Re Order Point*)

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mendapatkan data permintaan dari produk *hydrotiller*, didapatkanlah grafik dari *demand* masa lalu sebagai berikut:



Selanjutnya mengolah data dengan menggunakan *software* win QSB untuk melakukan peramalan. dengan menggunakan metode *moving average* dan *weighted moving average*. Pemilihan metode didasari atas dasar bentuk dari hasil *plot* data yang telah dilakukan dari data bulan Januari 2020 – Desember 2020. Metode peramalan yang terpilih yaitu *Linier Regresion* (LR) dengan MAD terkecil sebesar 3,4527.

Tabel 1. Pengolahan Data Permintaan *Software*

No	Metode	MAD
1	Simple Average (SA)	4,8909
2	Moving Average (MA)	4,0909
3	Single Exponential Smooting (SES)	4,0909
4	SEST	9,5454
5	Linier Regresion (LR)	3,4527

Setelah hasil *forecasting* penjualan produk didapatkan tahap selanjutnya mencari peramalan semua bahan baku untuk lanjut ke perhitungan metode EOQ. Berdasarkan data yang didapat dari perusahaan, ternyata dari frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan untuk pembelian bahan baku plat besi adalah sebanyak 12 kali dimana pemesanan yang kurang optimal. Pada komponen biaya pemesanan bahan baku plat besi yang dilakukan oleh CV.Citra Dragon terdiri atas biaya total harga pembelian bahan baku, biaya telepon, biaya administrasi dan biaya pemesanan bahan baku didapat total hasil yang lumayan besar yang harus dikeluarkan perusahaan. Bagitu juga komponen biaya penyimpanan bahan baku yang terdiri dari biaya fasilitas penyimpanan, meliputi biaya listrik sebagai penerangan didapatkanlah total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp. 2.142.250,00. Sedangkan untuk pembelian rata-rata adalah 23 lembar dengan frekuensi pembelian 12 kali pesan untuk biaya setiap kali pesan Rp 27.500. Berikut adalah tabel hasil yang didapat dari kebijakan perusahaan.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Perusahaan

Rincian	Total
Pembelian Rata-rata	23 lembar
Frekuensi Pembelian	12
Biaya setiap kali pesan	Rp 27.500
Persediaan Pengaman	-
Titik Pesan Kembali	-
Total Biaya Persediaan	Rp. 355.500

Selanjutnya metode perencanaan dengan metode EOQ pada perusahaan didapatkan hasil pembelian bahan baku yang ekonomis dengan frekuensi pemesanan yang lebih optimal. Sehingga untuk biaya pemesanan bahan baku dan *total inventory cost* yang didapat dengan penerapan metode EOQ terhadap perusahaan menjadikan lebih optimal lagi dalam mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang untuk gudang dan masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang dapat timbul karena persediaan yang ada di gudang. Perusahaan juga mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses produksi perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku dalam perusahaan yang bersangkutan juga mengetahui besarnya kuantitas

persediaan pengaman (*safety stock*) adalah 13 lembar dan titik pemesanan kembali (*Re order point*) yang sebelumnya tidak dimiliki oleh perusahaan didapatkan 13 lembar. Untuk total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp. 186.550. Sedangkan untuk pembelian rata-rata adalah 81 lembar dengan frekuensi pembelian 3 kali untuk biaya setiap kali pesan Rp 27.500. Berikut adalah tabel kebijakan EOQ.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan EOQ

Rincian	Total
Pembelian Rata-rata	81 lembar
Frekuensi Pembelian	3 kali
Biaya setiap kali pesan	Rp 27.500
Persediaan Pengaman	13 lembar
Titik Pesan Kembali	13 lembar
Total Biaya Persediaan	Rp. 186.550

Metode yang lebih efektif dalam penyediaan bahan baku adalah menggunakan kebijakan EOQ dan hasil *forecasting* untuk priode 2021. Dimana hasil perbandingan yang didapat menimbulkan biaya-biaya persediaan yang lebih optimal yang baik untuk diterapkan oleh perusahaan. Didapatkanlah total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp. 126.250. Sedangkan untuk pembelian rata-rata adalah 55 lembar dengan biaya setiap kali pesan Rp 27.500 dengan frekuensi pembelian 3 kali dan persediaan pengaman 5 lembar sedangkan titik pesan kembali 6 lembar. Berikut adalah tabel kebijakan hasil *forecasting*.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Hasil *forecasting*

Rincian	Total
Pembelian Rata-rata	55 lembar
Frekuensi Pembelian	3 kali
Biaya setiap kali pesan	Rp 27.500
Persediaan Pengaman	5 lembar
Titik Pesan Kembali	6 lembar
Total Biaya Persediaan	Rp. 126.250

Berdasarkan perhitungan dengan metode EOQ, perusahaan dapat menekan biaya persediaan bahan baku plat besi. Hal ini tidak jauh dari perencanaan produksi yang dilakukan setiap awal tahun yang dapat menentukan besarnya persediaan bahan untuk memenuhi permintaan pasar dan juga menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan bahan baku. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode EOQ dalam kebijakan perencanaan persediaan bahan baku plat besi pada CV.Citra Dragon merupakan salah satu metode yang paling baik digunakan untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku terbaik yang dibutuhkan perusahaan untuk menjaga kelancaran produksinya dengan biaya yang efisien. Selain itu akan terhindar dari kelebihan ataupun kekurangan bahan baku agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pemaparan-pemaparan yang telah diuraikan penelitian yang menganalisa pengendalian persediaan bahan baku plat besi yaitu dari peramalan yang dilakukan, perusahaan dapat mengetahui perkiraan dari jumlah *demand* atau kebutuhan plat

besi untuk periode 12 bulan kedepan. Selain itu sistem pengendalian persediaan bahan baku plat besi di CV. Citra Dragon belum efektif dari segi biaya persediaan. Hal ini ditunjukkan dari tingginya biaya persediaan yang dihasilkan perusahaan dibandingkan sistem pengendalian menggunakan metode EOQ yang menghasilkan penghematan dibandingkan metode perusahaan. Kebijakan perusahaan dalam menentukan pembelian bahan baku belum mendatangkan biaya persediaan yang minimum. Selain itu kuantitas persediaan pengaman atau *safety stock* dan *re order point* menurut kebijakan perusahaan pada tahun 2020 adalah tidak ada. Sedangkan berdasarkan analisis metode EOQ kuantitas persediaan pengaman adalah 13 lembar dan titik pesan kembali adalah 13 lembar. Adapun saran untuk penelitian ini adalah CV. Citra Dragon perlu mengkaji kembali metode pengendalian yang diterapkan selama ini, karena berdasarkan hasil pengolahan dengan metode yang digunakan peneliti, total biaya persediaan masih dapat diminimalkan. Dengan menggunakan metode EOQ dalam kebijakan pengadaan bahan baku perusahaan akan mendapatkan kuantitas pembelian bahan baku yang optimal dengan biaya yang minimum dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya. Dalam pengadaan bahan baku plat besi, perusahaan sebaiknya melakukan pembelian plat besi dalam jumlah yang besar dan dengan frekuensi yang rendah per periode produksi, hal ini dilakukan untuk meminimalisir biaya persediaan. Perusahaan alangkah baiknya melakukan peramalan untuk masa yang akan datang agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Apriyani, Noor dan Ahmad Muhsin. 2017. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industries*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Yogyakarta.

Candra Yuliana, Candra dkk. 2016. *Penerapan Model Eoq (Economic Order Quantity) Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Pada UD. Sumber Rejo Kandungan-Kediri)*. Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang

Daud, Muhammad Nur. 2017. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku produksi roti WILTON kwalasimpang*. Universitas Samudra. Aceh.

Gusdian, Eby dkk. 2016. *Permalan Permintaan Produk Roti pada Industri "Tiara Rizki" di Kelurahan Boyaoge Kecamatan Tatanga Kota Pahu*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.

Indah, dewi Rosa dkk. 2018. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT. Aceh Rubber Industries Kabupaten Aceh Tamiang*. Universitas Samudra. Banda Aceh.

Paduloh dan Rio Prasetyo. 2018. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Plat Besi Industri Karoseri Menggunakan Metode EOQ (Studi kasus pada PT MISITAMA)*. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Jakarta.

Palupi, dkk. 2018. *Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi kasus pada PT. Nusamulti Centralestari)*. Politeknik Negeri Semarang. Semarang.

Sulaiman, Fahmi dan Nanda. 2015. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada UD.ADI MABEL*. Politeknik LP3I. Medan.

Trihudiyatmanto, M. 2017. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Empiris Pada CV. Jaya Gemilang Wonosobo)*. Universitas Sains AL Quran. Wonosobo.