

ANALISIS PENGENDALIAN BAHAN BAKU SECARA EFISIEN UNTUK PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) PADA PT. XX

ABSTRAK

Riska Annisaa¹, Rahmi Widyanti², Rina³

Manajemen, 61201, Ekonomi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari
Banjarmasin, 17.31.0781

Manajemen, 61201, Ekonomi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari
Banjarmasin, 196212211989102001

Manajemen, 61201, Ekonomi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari
Banjarmasin, 1112067902

Email: riskaannisaa1999@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis persediaan bahan baku PT. XX (2) menganalisis perencanaan produksi PT. XX. Upaya dalam penggunaan biaya bahan baku yang minimum serta penggunaan bahan baku secara optimal. Penggunaan metode *EOQ* dan peramalan exponential smoothing untuk pengendalian bahan baku dan perencanaan produksi secara efisien dinilai sangat efektif. Dengan metode *EOQ* dapat diketahui pembelian bahan baku yang efektif, titik pemesanan kembali, frekuensi pemesanan, dan persediaan pengaman dan penggunaan peramalan exponential smoothing dapat mengetahui perencanaan produksi.

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan secara intensif terperinci dan mendalam terhadap suatu obyek. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara, pengamatan, dan analisis data. Metode analisis data yang digunakan adalah *EOQ (Economic Order Quantity)*, *safety stock*, *reorder point*, dan *total inventory cost*, *exponential smoothing*.

Hasil analisis metode *EOQ* dapat diketahui bahwa bahan baku dapat dibeli secara efisien setiap pembelian sebesar $9.866,40 m^3$ dengan frekuensi pembelian 9 kali setahun. Perusahaan dapat membeli lagi ketika persediaan telah mencapai $2.572,43 m^3$. *Safety stock* sebanyak $2.297,77 m^3$, batas maksimal penyimpanan sebesar $12.164,37 m^3$. Dari perhitungan tersebut dapat jumlah biaya sebesar Rp 144.967.003,-. Perbandingan total biaya antara hasil perhitungan konvensional perusahaan dengan perhitungan menggunakan metode *EOQ*. *TIC* menurut perusahaan Rp212.659.500,- sedangkan dengan metode *EOQ* Rp144.967.003,- terjadi penghematan biaya sebesar Rp97.692.497,-. Jadi total biaya persediaan menggunakan metode *EOQ* lebih efisien. Menggunakan peramalan exponential smoothing dapat diketahui untuk perencanaan selanjutnya dapat diketahui jumlah peramalan pada bulan Januari 2021 sebesar $9.830 m^3$. Dengan mengetahui jumlah permintaan di periode yang akan datang PT. XX dapat membuat perencanaan pengendalian secara efisien.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point*, *Inventory Cost*, *Exponential Smoothing*

ABSTRACT

This study aims to (1) analyze the supply of raw materials PT. XX (2) analyzes the production planning of PT. XX. Efforts in the use of minimum raw material costs as well as the optimal use of raw materials. The use of EOQ methods and exponential smoothing forecasting for raw material control and production planning is efficiently considered highly effective. With EOQ method can be known effective raw material purchase, reorder point, order frequency, safety inventory and use exponential smoothing forecasting can know production planning.

The design of this study is qualitative descriptive research. This research is conducted intensively in detail and in depth to an object. The techniques used in data collection are interviews, observations, and data analysis. The data analysis methods used are EOQ (Economic Order Quantity), safety stock, reorder point, and total inventory cost, exponential smoothing.

The results of EOQ method analysis can be known that raw materials can be purchased efficiently every purchase of 9,866.40 m³ with a frequency of purchase 9 times a year. The company can buy again when supplies have reached 2,572.43 m³. Safety stock as much as 2,297.77 m³, maximum storage limit of 12,164.37 m³. From the calculation can be the amount of costs of Rp 144,967,003,-. Comparison of total cost between conventional calculation results of companies with calculations using EOQ method. TIC according to the company Rp212.659.500,- while with the EOQ method Rp144.967.003,- there was a cost saving of Rp97,692,497,-. So the total cost of inventory using the EOQ method is more efficient. Using exponential smoothing forecasting can be known for further planning can be known the number of forecasters in January 2021 of 9,830 m³. By knowing the number of requests in the coming period PT. XX can make control planning efficiently.

Keywords: Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Inventory Cost, Exponential Smoothing

PENDAHULUAN

Masa pandemi Covid-19 memberikan dampak yang begitu berat bagi kinerja sektor kehutanan di Indonesia. Ekspor kayu olahan di Indonesia diperkirakan turun sampe dengan 10%, bersamaan dengan laju penurunan performa pabrikasi kayu bulat alam yang mana berguna bagi penyuplai bahan mentah industri sebesar 20%. Performa bidang usaha kehutanan di masa pandemi seperti ini sangat mengalami penurunan dalam produksi kayu bulat hutan alam periode Januari–Juni 2020 mengalami sebesar 3,90% jika dilihat dari periode yang sama pada tahun 2019 lalu. Memasuki tahun 2020 semester kedua diharapkan sektor usaha kehutanan mulai pulih. FKMPI mengusulkan sejumlah cara untuk upaya penanganan pasca Covid-19. Terdapat beberapa pengusulan dampak pasca pandemi yaitu, pelebaran penerapan Sistem Verifikasi Legalitas Kayu (SVLK) pada

tingkat dunia atau secara global, pengokohan market intelligence kayu olahan Indonesia, konferensi bisnis dan suatu tujuan dagang melalui sentra industri pengolahan kayu serta pembergunaan Indonesia Timber Exchange (ITX). KLHK sudah melancarkan beberapa cara kerja baru pengelolaan lahan hutan produksi dengan kekal. Penanganan hutan produksi dilangsungkan dengan pendekatan.

Sektor industri yang berfokus pada produksi bahan mentah menjadi barang jadi sangat perlu untuk melakukan yang namanya perencanaan produksi. Tidak adanya perencanaan, pembelian bahan mentah bisa menyebabkan pembengkakan dalam pengeluaran produksi. Keuangan yang membengkak membuat siklus perputaran uang pada perusahaan tidak stabil mengakibatkan berhentinya perencanaan produksi. mengadakan dan mengendalikan bahan baku sangat diharapkan berjalan mengikuti pola proses

kegiatan mengolah bahan mentah menjadi bahan jadi perusahaan yang telah ditetapkan dan mengarah terhadap beberapa faktor, baik faktor yang ada didalam maupun faktor dari luar perusahaan. Kelangkaan bahan mentah kayu itu, mengharuskan manajemen perusahaan mempertimbangkan tingkat efisiensi dalam pengelolaan penyediaan bahan mentah. Kebijakan persediaan berpengaruh bagi kelangsungan kegiatan produksi. Pengendalian bahan baku yang optimal dapat membuat terjadinya peningkatan anggaran biaya yang berikatan pada penyimpanan ataupun penyusutan bahan mentah. Hal berikut dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan anggaran perusahaan menyeluruh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Data diambil menggunakan metode observasi alamiah (naturalistic observation). Melalui pendekatan studi kasus, peneliti mendatangi tempat observasi dengan menyiapkan pertanyaan untuk wawancara, mengamati tempat observasi, dan analisis data. Hal tersebut dilakukan guna memenuhi kebutuhan data primer dan sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi tersebut, memperoleh data sebagai berikut dapat diketahui pada tahun 2020

1. PT. XX melakukan pembelian bahan baku bulan Januari sebesar $19.798,6 m^3$ dengan jumlah pemakaian sebesar $7.970,11 m^3$. Pada bulan Februari sebesar $12.786,89 m^3$ dengan pemakaian sebesar $7.705,11 m^3$. Di

bulan Maret pembelian sebesar $18.148,67 m^3$ dan pemakaian $9.289,97 m^3$. Bulan April pembelian bahan baku sebesar $22.608,23 m^3$ dan pemakaian $9.785,55 m^3$. Pada bulan Mei pembelian bahan baku sebesar $17.738,13 m^3$ dengan pemakaian $6.244,97 m^3$. Pada bulan Juni sebesar $14.315,00 m^3$ dengan pemakaian $7.819,79 m^3$. Pada bulan Juli tidak ada pembelian bahan baku namun produksi mencapai $6.984,56 m^3$. Pada bulan Agustus pembelian bahan baku sebanyak $6.011,33 m^3$ dengan pemakaian $5.200,07 m^3$. Pada bulan September pembelian bahan baku sebesar $11.880,00 m^3$ dengan pemakaian $6.470,19 m^3$. Pada bulan Oktober pembelian bahan baku sebesar $16.368,41 m^3$ dan pemakaian $5.090,11 m^3$. Pada bulan November pembelian bahan baku sebesar $16.150,14 m^3$ pemakaian bahan baku $6.944,87 m^3$. Pada bulan Desember pembelian sebanyak $7.506,56 m^3$ dengan pemakaian $6.190,01 m^3$. Biaya akomodasi, telepon, makan sebesar Rp 7.100.000. Dengan biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp 150.000.

2. Permintaan buyer lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah produksi. Total produksi $85.695 m^3$ dengan rata-rata produksi $7.141 m^3$ tiap bulannya. Jumlah permintaan lebih tinggi yakni $85.935 m^3$ dengan rata-rata tiap bulannya $7.161 m^3$. Ketersediaan bahan baku mencapai $163.311,96 m^3$ dengan rata-rata tiap bulannya $13.609,33 m^3$. Bahan baku memiliki sisa sekitar $77.376,96 m^3$ dari permintaan buyer dengan rata-rata tiap bulannya $6.448,06 m^3$. Kekurangan

jumlah produksi sebanyak 240 m^3 dengan rata-rata tiap bulannya 20 m^3 . Adapun pembahasan dari penelitian ini :

1. Pembelian bahan baku secara efisien dapat dianalisis menggunakan metode EOQ

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{(2)(85.200.000)(85.695,34)}{150.000}}$$

$$\text{EOQ} = 9.866,60 \text{ m}^3$$

Selanjutnya untuk menunjang kelancaran produksi maka dibutuhkan untuk tahu frekuensi pemesanan dalam setahun. Dengan penggunaan metode EOQ perusahaan dapat perhitungan paling efisien.

$$\frac{85.695,34 \text{ m}^3}{9.866,60 \text{ m}^3} = 8,6 \text{ kali dalam setahun}$$

Safety stock guna kelancaran proses produksi sebesar

$$\text{Safety stock} = 1,65 \times 1.392,59 \text{ m}^3$$

$$= 2.297,77 \text{ m}^3$$

Pada tahun 2020 PT. XX melakukan reorder point saat kapasitas bahan baku pada log pond mencapai

$$\text{ROP} = \text{Safety stock} + (\text{Lead time} \times \text{Kebutuhan per hari})$$

$$\text{ROP} = 2.297,77 \text{ m}^3 + (1 \times \frac{85.695,34}{312}) \text{ m}^3$$

$$= 2.297,77 \text{ m}^3 + (1 \times 274,66 \text{ m}^3)$$

$$= 2.572,43 \text{ m}^3$$

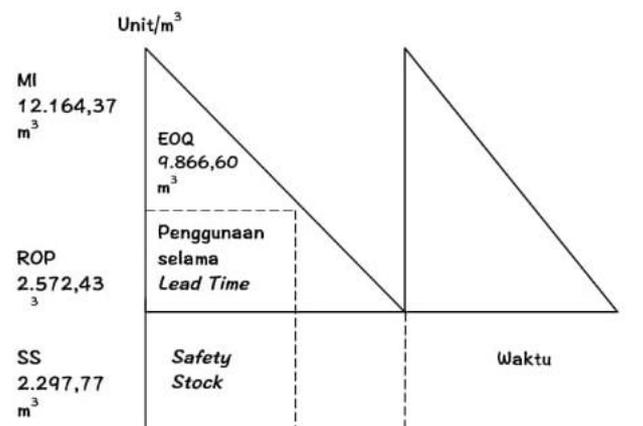
Persediaan maksimum diperlukan oleh perusahaan agar jumlah persediaan pada log pond tidak terjadi penumpukan sehingga timbul pemborosan modal kerja.

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

$$\text{Max. Inv} = 2.297,77 \text{ m}^3 + 9.866,60 \text{ m}^3$$

$$= 12.164,37 \text{ m}^3$$

Dapat digambarkan seperti berikut :



2. Untuk mendapatkan hasil perencanaan secara efisien dapat menggunakan model peramalan exponential smoothing, dengan rumus sebagai berikut

$$F_t - 1 + \alpha (D_t - 1 - F_t - 1)$$

Perencanaan selanjutnya di bulan Januari 2021 dengan exponential smoothing dengan α 0,2 memiliki ramalan permintaan adalah sebesar 9.830 m^3 .

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelian bahan baku oleh PT. XX pada tahun 2020 sebanyak 163.131,96 m^3 yang rata-rata tiap bulannya 13.609,33 m^3 . Jumlah pemakaian bahan baku tahun 2020 sebanyak 85.695,34. Dengan biaya yang dikeluarkan PT. XX dalam pembelian bahan baku pada tahun 2020 sebesar Rp 244.967.940.000 dengan harga Rp 1.500.000, per kubik. Biaya penyimpanan bahan baku Rp 150.000, per kubik. Biaya total pemesanan pada tahun 2020 sebesar Rp 85.200.000, yang setiap bulannya mencapai Rp 7.100.000, per kubik. Pengendalian persediaan bahan baku menurut perhitungan secara konvensional perusahaan sebesar 163.311,96 m^3 dengan rata-rata 13.609,33 m^3 . Frekuensi pembelian 11 kali dalam setahun, dengan biaya Rp 212.659.500,-. Untuk perhitungan menggunakan metode EOQ dapat diketahui bahwa bahan baku dapat dibeli secara efisien setiap pembelian sebesar 9.866,40 m^3 dengan frekuensi pembelian 9 kali setahun. Perusahaan dapat membeli lagi ketika persediaan telah mencapai 2.572,43 m^3 . Safety stock sebanyak 2.297,77 m^3 , batas maksimal penyimpanan sebesar 12.164,37 m^3 . Dari perhitungan tersebut dapat jumlah biaya sebesar Rp 144.967.003,-. Perbandingan total biaya antara hasil perhitungan konvensional perusahaan dengan perhitungan menggunakan metode EOQ. TIC menurut perusahaan Rp212.659.500,- sedangkan dengan metode EOQ Rp144.967.003,- terjadi penghematan biaya sebesar Rp97.692.497,-. Jadi total biaya persediaan menggunakan metode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan

kebijakan perusahaan yang digunakan pada PT. XX. Penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) memberikan pengaruh yang signifikan dan positif antara variabel independen penerapan model EOQ dengan variabel dependen pengendalian persediaan bahan baku. Apabila biaya yang dikeluarkan terlalu besar, proses perencanaan produksi berikutnya menjadi terhambat.

2. Menggunakan peramalan exponential smoothing dapat diketahui untuk perencanaan selanjutnya dapat diketahui jumlah peramalan pada bulan Januari 2021 sebesar 9.830 m^3 . Dengan mengetahui jumlah permintaan di periode yang akan datang PT. XX dapat membuat perencanaan pengendalian secara efisien.

Berdasar hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengendalian bahan baku untuk perencanaan produksi, terdapat implikasi manajerial pada perusahaan agar dapat melakukan kontinuitas dan berinovasi dalam meningkatkan upaya pengendalian persediaan bahan baku untuk menghindari dari segala bentuk kerugian perusahaan sebagai berikut:

1. Menggunakan metode EOQ perusahaan dapat mengetahui safety stock, reorder point, maximum inventory, dan mengetahui frekuensi pembelian bahan baku yang efisien. Dengan mengetahui hal-hal tersebut perusahaan terhindar dari stock out bahkan over stock.
2. Pengendalian dan perencanaan bahan baku berperan penting dalam kontinuitas perusahaan karena biaya-biaya yang dikeluarkan lebih ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, M. H. E., Sari, N. M., & Rahmadi, A. (2020). Analisis Persediaan Bahan Baku Kayu Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) Untuk Menunjang Kelancaran Produksi Plywood di PT Surya Satrya Timur Corporation Banjarmasin. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(2), 307-317.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi*. (3th ed). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Aziman, F. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Plywood 4 mm dan 6 mm Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity)(Studi Kasus Pada Usaha Mebel Sari Mulia Indah) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Palembang).
- Efrianti, K. (2011). Efektivitas Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Meubelair Serasi Buntok Kabupaten Barito Selatan. Banjarmasin: Uniska.
- Eunike, A. (2018). *Perencanaan produksi dan pengendalian persediaan*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Evitha, Y. (2019). Pengaruh Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi di PT. Omron Manufacturing Of Timber Sibolga (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia). *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(2), 88-100.
- Haming, M., & Nurnajamuddin, M. (2014). *Manajemen Produksi Modern: Operasi Manufaktur*. 3e. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herlambang, A. I. P., & Dewi, R. (2017). Pengendalian persediaan bahan baku beras dengan metode economic order quantity (EOQ) multi produk guna meminimumkan biaya (Studi kasus pada CV. Lumbang Tani Sejahterah). *JEB17: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 2(02).
- Martono, R. V. (2018). *Manajemen Operasi Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Moniaga, A. (2019). Analisa manajemen persediaan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) Multi-Item untuk mengurangi biaya persediaan pada PT. LMA.
- Muin, M. (2020). Pengaruh faktor produksi terhadap hasil produksi merica di desa era baru kecamatan tellulimpoe kabupaten sinjai. *Economix*, 5(1).
- Mulyono, S. (2017) *Riset Operasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Pratiwi, Y. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Studi Kasus pada PT. Negeri Sumatera Utara Medan).

- Prawirosentono, S. (2010). *Manajemen Operasi: Analisis dan Studi Kasus* (4th ed.). Jakarta: Bumi Aksara.
- Putra, N. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif Manajemen*. (1th ed.). Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Shevico, F. R. (2020). *Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Persediaan Batu Bara PLTU Amurang PT PLN)* (Doctoral dissertation).
- Stevenson, W.J., dan Chuong, S.C. (2014), *Manajemen Operasi Perspektif Asia: 2*. (9th ed). Jakarta: Salemba Empat.
- Tampubolon, M. P. (2018). *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*. (revisi ed.). Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Yuliana, C., & Sudjana, N. (2016). *Penerapan model eoq (economic order quantity)*

dalam rangka meminimumkan biaya persediaan bahan baku (studi pada UD. Sumber Rejo Kandangan-Kediri). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 36(1), 1-9.