

ANALISIS PENENTUAN PENGENDALIAN KUANTITAS PEMESANAN BAHAN BAKU KAYU JATI UNTUK PRODUK FURNITURE DAN PRODUK BBI DENGAN MODEL PERSEDIAAN EOQ DI PERUM PERHUTANI BRUMBUNG

Armi Ekasari, KRMT Haryo Santoso *)

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

Abstrak

Perencanaan pengendalian persediaan bahan baku adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi perusahaan dalam merencanakan dan menjalankan produksinya, karena dengan perencanaan yang tepat maka jalannya proses produksi lebih terkendali. Bahan baku menjadi prioritas utama dan vital bagi suatu industri dalam melakukan produksinya. Dalam merencanakan bahan baku yang tepat maka perusahaan biasanya melakukan berbagai metode untuk mengelola setiap persediaan bahan baku yang dibutuhkan dalam perusahaan. Saat ini, permasalahan yang sedang dihadapi oleh Perum Perhutani Brumbung adalah pada perencanaan pengendalian bahan baku yang belum tepat, karena terjadi penumpukan bahan baku kayu di gudang. Penumpukan bahan baku tersebut dikarenakan jumlah pemesanan yang hanya berdasarkan penetapan per tahun tanpa memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti faktor di bagian produksi dan pemasaran. Sehingga untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diusulkan dengan menggunakan metode EOQ. Penetapan penggunaan metode EOQ ini dikarenakan Perum Perhutani belum memiliki upaya dalam mengoptimalkan kuantitas bahan baku yang harus dipesan dan belum digunakannya metode persediaan seperti metode EOQ dalam proses pengambilan keputusan persediaan bahan baku yang ada. Pada penelitian ini hasil yang didapatkan adalah jumlah pemesanan bahan baku yang optimal yaitu sebesar 3012,023 m³, total biaya persediaan yaitu sebesar Rp 33.245.394.023,-, besarnya *safety stock* yaitu 2848,315 m³ dan besarnya *reorder point* yaitu 2625,219 m³.

Kata Kunci: EOQ, *Overstock*, Persediaan

Abstract

Analysis of quantity control of teak wood raw materials for optimal furniture and BBI products with EOQ inventory model. Planning for controlling raw material inventories is one of the most important factors for a company in planning and carrying out its production, because with proper planning, the course of the production process is more controlled. Raw materials are a top priority and vital for an industry in its production. In planning the right raw material, the company usually performs various methods to manage every raw material inventory needed in the company. At present, the problem that is being faced by Perum Perhutani Brumbung is the improper planning of raw materials, because there is a buildup of wood raw material in the warehouse. The accumulation of raw materials is due to the number of orders that are only based on the determination per year without regard to the factors that influence it such as factors in the production and marketing section. So that to solve these problem is proposed using the EOQ method. Determination of the use of the EOQ method is because Perum Perhutani does not have an effort to optimize the quantity of raw materials that must be ordered and the inventory method has not been used, such as the EOQ method in the decision making process of existing raw material inventories. In this study the results obtained are the optimal number of raw material orders which is equal to 3012,023 m³, the total inventory cost is Rp 33.245.394.023,00, the amount of the *safety stock* is 2848,315 m³ and the amount of the *reorder point* is 2625,219 m³.

Keywords: EOQ, *Overstock*, Inventory

KRMT Haryo Santoso *)
E-mail : Haryokrmt@gmail.com

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti sekarang ini sektor perindustrian semakin pesat dan berkembang di segala bidang baik industri barang maupun jasa. Sehingga persaingan antar industri tak terhindarkan. Hal ini tentunya membuat pihak manajemen perusahaan harus merencanakan perencanaan yang matang dan tepat untuk masa depan perusahaan agar segala kemungkinan dan peluang yang terjadi di perusahaan dapat diprediksi dengan baik dan juga mampu direalisasikan dengan baik. Salah satu penanganan yang harus dilakukan adalah dengan melakukan penanganan perencanaan tentang persediaan bahan baku yang tepat, yang dapat memberikan gambaran tentang masa depan perusahaan dalam menciptakan dan mengatur segala manajemen perusahaan yang ada.

Perencanaan pengendalian persediaan bahan baku adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi perusahaan dalam merencanakan dan menjalankan produksinya, karena dengan perencanaan persediaan keluar masuknya bahan baku yang tepat maka jalannya proses produksi lebih terkendali. Menurut Assauri (2004), persediaan adalah sejumlah bahan-bahan *parts* yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat di perusahaan untuk proses produksi serta persediaan barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan komponen atau pelanggan setiap waktu. Sedangkan menurut Moh. Benny Alexandri (2009) menyatakan persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun persediaan

bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Apabila perusahaan memiliki persediaan yang berlebih dalam gudang (*warehouse*) maka akan menyebabkan biaya simpan yang berlebih, menyebabkan penurunan kualitas bahan baku karena disimpan dalam gudang terlalu lama dan menyebabkan resiko kerusakan barang yang lebih besar. Selain itu, apabila persediaan dalam gudang berkurang, maka menyebabkan terhambatnya proses produksi dan menyebabkan adanya *stockout* bahan baku. Menurut Carter (2009), ketersediaan bahan baku yang cukup dalam suatu perusahaan akan membuat proses produksi berjalan lancar. Dalam merencanakan bahan baku yang tepat maka perusahaan biasanya melakukan berbagai metode untuk mengelola setiap persediaan bahan baku yang dibutuhkan dalam perusahaan.

Perum Perhutani Unit Jawa Tengah Industri Kayu Brumbung merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kayu memiliki permasalahan pada perencanaan pengendaliannya yang belum tepat, belum terlaksana dengan baik yaitu tampak dari menumpuknya bahan baku kayu di gudang, sedangkan penggunaan kayunya hanya sedikit sehingga bahan baku kayu menjadi berlebihan atau *overstock* pada gudang. Hal ini dikarenakan jumlah pemesanan bahan baku kayunya hanya berdasarkan penetapan per tahun tanpa memperhatikan faktor-faktor di bagian produksi dan juga di bagian pemasaran. Sehingga untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diusulkan dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Penetapan penggunaan metode EOQ ini

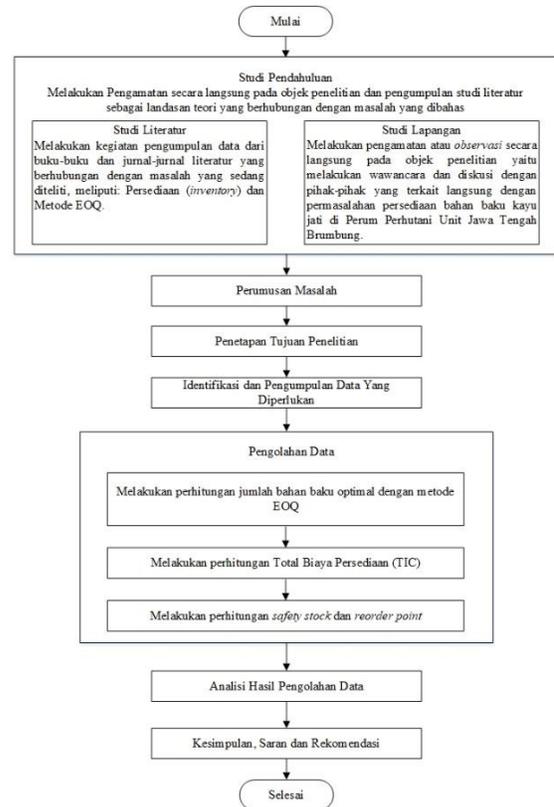
dikarenakan Perum Perhutani belum memiliki upaya dalam mengoptimalkan kuantitas bahan baku yang harus dipesan dan belum digunakannya model atau metode persediaan seperti metode EOQ dalam proses pengambilan keputusan persediaan bahan baku yang ada.

Metode EOQ adalah salah satu metode dalam manajemen persediaan yang klasik dan sederhana. Persediaan dianggap mempunyai dua macam biaya yaitu biaya pesan dan biaya simpan. Menurut Divianto (2011), menyatakan bahwa metode EOQ ini adalah metode persediaan untuk menentukan besarnya jumlah persediaan yang optimal sehingga dapat menekan kerugian yang terjadi di perusahaan akibat kurang tepatnya pengaturan dan pengelolaan persediaan di perusahaan. Menurut Mulyadi (2005), pada metode EOQ terdapat beberapa klasifikasi biaya yang mempengaruhi total biaya persediaan antara lain biaya produksi, biaya pemasaran dan biaya administrasi dan umum.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menentukan kuantitas atau jumlah bahan baku yang optimal, menentukan total biaya persediaan bahan baku dan menentukan *safety stock* dan *reorder point* pada bahan baku kayu.

METODE PENELITIAN

Objek yang dianalisis dari penelitian ini adalah Perum Perhutani Unit Jawa Tengah Brumbung.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

PEMBAHASAN

Data Jumlah Permintaan Kayu Jati

Permintaan pengiriman akan bahan baku kayu pada Perum Perhutani setiap bulannya adalah beragam, yaitu pada bulan yang satu dan bulan lainnya jumlah pengirimannya berbeda sesuai dengan faktor masa tebang kayu. Untuk jumlah permintaan kayu tahun 2014 yaitu pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Jumlah Permintaan Kayu

No	Bulan	Jumlah Permintaan Kayu (m ³)
1	Januari	0.000
2	Februari	565.916
3	Maret	3,458.210
4	April	2,521.343
5	Mei	2,538.672
6	Juni	2,551.456
7	Juli	841.540

Lanjutan Tabel 1. Jumlah Permintaan Kayu

No	Bulan	Jumlah Permintaan Kayu (m ³)
8	Agustus	408.039
9	September	1,277.689
10	Oktober	210.492
Total		14.373,357 m ³

Data Biaya-Biaya Persediaan

• **Biaya Pesan**

Biaya pemesanan yaitu biaya yang digunakan untuk perhitungan persediaan bahan baku kayu jati Perum Perhutani, yaitu meliputi biaya telepon, biaya administrasi, biaya transportasi dan biaya BBI (Bahan Baku Industri). Untuk rekapan total biaya pesan yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Total Biaya Pesan

No	Jenis Biaya Yang Dikeluarkan	Total biaya (Rp)
1	Biaya Telepon	37.500
2	Biaya Administrasi	2.903.800
3	Biaya Transportasi	676.000
4	Biaya BBI (Bahan Baku Industri)	19.481.888
Total		23.099.188

• **Biaya Simpan**

Biaya simpan adalah biaya-biaya yang timbul dan disebabkan karena perusahaan melakukan penyimpanan pada persediaan bahan baku kayu jati di gudang dalam jangka waktu tertentu. Adapun biaya penyimpanan yang harus ditanggung Perum Perhutani antara lain biaya perawatan bahan baku, biaya listrik dan biaya pemeliharaan TPK (Tempat Penampungan Kayu). Untuk rekapan keseluruhan total biaya simpan yang

dikeluarkan dapat dilihat pada table 3 berikut ini:

Tabel 3. Total Biaya Simpan

No	Biaya yang Timbul	Biaya (Rp)
1	Biaya Perawatan Bahan Baku	63.242.771
2	Biaya Listrik	500.000
3	Biaya Pemeliharaan TPK	9.450.000
Total		73.192.771

Perhitungan Jumlah Bahan Baku dengan Metode EOQ

Untuk perhitungan kuantitas atau jumlah bahan baku kayu yang optimal yaitu:

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2RS}{c}} \quad (1)$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 14373,357 \times 23.099.188}{73.192.771}}$$

$$EOQ = 3012,023571 \text{ m}^3 = 3012,023 \text{ m}^3$$

Dimana:

Q = Jumlah pemesanan Optimum

R = Jumlah pemesanan selama 1 periode waktu (10 bulan)

S = Biaya setiap kali pemesanan

C = Biaya simpan tahunan dalam rupiah (*Holding Cost*)

Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC)

Total biaya persediaan adalah jumlah dari setiap biaya-biaya yang timbul dalam persediaan bahan baku yaitu dari proses pengiriman sampai penyimpanan. Untuk total biaya persediaan secara keseluruhan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TIC = \left(\frac{Q}{2}\right) C + \left(\frac{R}{Q}\right) S \quad (2)$$

$$TIC = \left(\frac{898,33481}{2}\right) \times 73.192.771 + \left(\frac{14373,357}{898,33481}\right) \times 23.099.188$$

$$TIC = \text{Rp } 33.245.394.023,-$$

Dimana:

TIC = Total biaya persediaan tahunan
(*Total Annual Inventory Cost*)

R = Jumlah pemesanan selama 1
periode (10 bulan)

C = Biaya simpan tahunan

S = Biaya setiap kali pemesanan

Q = Kuantitas pemesanan (unit)

Perhitungan *Safety stock* dan *Reorder point*

- **Perhitungan *Safety stock***

Untuk perhitungan *safety stock* pada setiap periode waktu dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Perhitungan Standar Deviasi Bahan Baku

Bulan	X	\bar{X} (m ³)	$(X - \bar{X})^2$
1	0.000	2100	4410000
2	565.916	2100	2353413,719
3	3,458.210	2100	1844734,404
4	2,521.343	2100	177529,924
5	2,538.672	2100	192433,124
6	2,551.456	2100	203812,520
7	841.540	2100	1583721,572
8	408.039	2100	2862732,026
9	1,277.689	2100	676195,381
10	210.492	2100	3570240,482
Total	14373.357	21000	17.874.813,150

Berdasarkan data-data pada tabel 5.5 diatas, untuk perhitungan standar deviasi yaitu sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x}^2)}{n}} \quad (3)$$

$$SD = \sqrt{\frac{17.874.813,150}{10}} = 1336,967$$

Nilai standar deviasi yang didapatkan adalah sebesar 1336,967. Setelah diketahui besarnya standar deviasi, maka akan ditetapkan besarnya analisis penyimpangan. Dalam analisis penyimpangan ini manajemen

perusahaan menentukan seberapa jauh bahan baku yang masih dapat diterima. Pada umumnya batas toleransi yang digunakan adalah 5% diatas perkiraan dan 5% dibawah perkiraan dengan nilai 1,65. Maka besarnya kuantitas persediaan pengaman (*safety stock*) adalah:

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

$$SS = 1336,967 \times 1,65 = 2205,996 \text{ m}^3$$

- **Perhitungan *Reorder point***

Untuk menentukan kapan diadakan pemesanan kembali atau *reorder point* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

$$ROP = (7 \times 59.88899) + 2205,996 \text{ m}^3$$

$$ROP = 419,2229 + 2205,996 \text{ m}^3$$

$$ROP = 2625,219 \text{ m}^3$$

Dimana:

ROP = Titik pemesanan kembali

d = *Lead time*

SS = *safety stock*

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Pada penelitian ini dihasilkan kuantitas atau jumlah pemesanan bahan baku utama yaitu kayu jati pada titik pesan yang paling optimal yaitu sebesar 3012,023 m³ untuk setiap kali pesan pada periode yang akan datang.
2. Pada penelitian ini total biaya persediaan yang harus dikeluarkan untuk bahan baku kayu jati adalah sebesar Rp 33.245.394.023,-.
3. Besarnya *safety stock* yang harus disediakan oleh perusahaan Perum Perhutani adalah sebesar 2848.315 m³ dan

besarnya *reorder point* atau titik pemesanan kembali adalah sebesar 2205,996 m³.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandri, Moh Benny. 2009. Manajemen Keuangan Bisnis Teori dan Soal. Alfabeta: Bandung.
- Assauri, Sofyan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Fakultas Ekonomi UI.
- Carter, William K. 2009. *Akuntansi Biaya*. Edisi 14. Salemba Empat: Jakarta.
- Divianto. 2011. Tinjauan atas *Planning, Replenishment* (skenario) dan *Activities Inventory Control*. Jurnal Pada Universitas Negeri Sriwijaya Palembang.
- Mulyadi. 2005. *Akuntansi Biaya*. Edisi 5, UPP AMP YKPN: Yogyakarta.

