



Peningkatan Efisiensi Persediaan Bahan Baku di CV. ABC dengan Metode EOQ model Q

Asadian Puja Enggita¹, Andi Muhammad Fiqri Achmad², Fandy Bestario Harlan³

^{1,2} Politeknik ATI Makassar, ³ Politeknik Negeri Batam

Received: May 2022 Accepted: June 2022 Published: July 2022

Doi:

Abstract. CV. ABC is one of the small and medium – sized enterprises (SMEs) located in Tulungagung, East Java. Main product of CV. ABC is coin banana chips. Coin banana chips produced by CV. ABC is made from the raw material of banana *musa spp*. In the procurement of raw materials, CV. ABC still uses the policy from owner, its 2 ton per order and re-purchase if the raw materials run out. From these problems, researchers took the initiative to help SMEs in developing their raw material inventory management, to be more efficient and increase profits. One method that can be used for inventory control is the Economic Order Quantity (EOQ). The results of the analysis show a comparison of the total cost of inventory using EOQ and the old policy of CV. ABC is Rp. 846,886,700 and Rp. 869,391,200 means that by using EOQ CV. ABC can make a cost saving of Rp. 22,504,600 per year or an efficiency increase of 2.7%

Keyword: *Economic Order Quantity, Inventory Control, Cost Saving, Efficiency*

Abstrak. CV. ABC merupakan salah satu IKM yang berlokasi di Tulungagung, Jawa Timur. Produk utama CV. ABC adalah kripik pisang koin. Kripik pisang koin produksi CV. ABC dibuat dari bahan baku utama pisang tanduk (*musa spp*). Dalam pengadaan bahan baku, CV. ABC masih menggunakan kebijakan dari pemilik IKM yaitu rata-rata 2 ton per order dan melakukan pemesanan kembali jika bahan baku sudah habis. Dari permasalahan tersebut peneliti berinisiatif membantu pelaku IKM dalam mengembangkan pengelolaan persediaan bahan bakunya, agar lebih efisien dan meningkatkan keuntungan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengendalian persediaan yaitu dengan *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil analisis menunjukkan perbandingan total biaya persediaan menggunakan EOQ dan kebijakan lama CV. ABC adalah Rp. 846.886.700 dan Rp. 869.391.200 artinya dengan menggunakan EOQ CV. ABC dapat melakukan *cost saving* sebesar Rp. 22.504.500 per tahun atau peningkatan efisiensi sebesar 2.7%

Kata Kunci: *Economic Order Quantity, Pengendalian Persediaan, Penghematan Biaya, Efisiensi*

1. Pendahuluan

Di era globalisasi persaingan bisnis semakin ketat. Hal tersebut karena banyaknya produk-produk serupa yang di jual di pasar. Persediaan merupakan hal penting dan tidak boleh diabaikan oleh perusahaan. Apabila persediaan tidak dikelola dengan baik maka kinerja perusahaan pasti akan menurun. Jika persediaan kurang, kebutuhan konsumen akan barang tersebut tidak dapat terpenuhi. Sebaliknya, jika persediaan terlalu banyak, biaya yang akan di keluarkan perusahaan semakin banyak [1]. Oleh sebab itu, pengelolaan persediaan menjadi sangat penting untuk meningkatkan keuntungan perusahaan.

Ada beberapa metode dalam pengendalian persediaan, salah satunya dengan menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ merupakan konsep yang dapat digunakan dalam pengelolaan persediaan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan serta dapat meminimalkan total biaya [2]. Metode

*Corresponding author at: Politeknik ATI Makassar, Makassar, 90211, Indonesia

E-mail address: asadian@atim.ac.id

EOQ di bedakan menjadi 2 model. Model pertama yaitu model P, dimana dalam model ini perhitungan persediaan di lakukan pada periode tertentu atau sistem periode tetap. Model ke dua yaitu model Q dimana pada system persediaan dihitung secara actual dan melakukan pemesanan kembali saat mencapai *reorder point*.

CV. ABC merupakan IKM yang berada di Kabupaten Tulungagung provinsi Jawa Timur. Produk utama dari CV. ABC adalah keripik pisang koin. CV. ABC berdiri pada tahun 2017 dengan kapasitas produksi kripik pisang koin sebanyak 7 ton/minggu. Pangsa pasar di tahun 2017 Mencakup wilayah Jawa dan Bali. Di tahun 2020 CV. ABC memperbesar kapasitas produksi menjadi 15 ton/minggu dengan target pasar seluruh Indonesia. Bahan baku utama yang digunakan dalam produksi kripik pisang koin di CV. ABC adalah pisang tanduk (*musa spp*). Saat ini manajemen pengadaan bahan baku CV. ABC masih belum berjalan dengan baik, karena kebijakan CV. ABC saat ini dalam pembelian bahan baku dibatasi 2 ton per order dan melakukan pembelian ulang jika bahan baku sudah habis.

Dari permasalahan diatas, peneliti berinisiatif membantu pelaku IKM dalam mengembangkan pengelolaan persediaan bahan baku menggunakan *tools Economic Order Quantity* (EOQ) model Q. Harapan dari penelitian ini, CV. ABC dapat meningkatkan efisiensi melalui pengelolaan bahan baku dan meningkatkan keuntungan, serta dapat dijadikan evaluasi pengelolaan bahan baku yang sudah di jalankan selama ini.

2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu survey lapangan, studi pustaka pengumpulan dan analisis data, dan kesimpulan serta saran perbaikan.

2.1 Survey Lapangan

Survey lapangan yang bertujuan untuk melihat keadaan saat ini pada proses produksi di CV. ABC. Mulai dari pembelian bahan baku, penyimpanan, produksi, pendistribusian, dan permintaan pasar. Dari survey lapangan peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang di alami oleh IKM.

2.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mencari dan mempelajari dasar teori yang di perlukan dalam penelitian ini. Dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya konsep pengendalian persediaan menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ).

2.3. Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian, kemudian data-data tersebut diolah menjadi informasi yang lebih mudah dipahami dalam melakukan analisis. Data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

Data primer didapat dari pengamatan langsung pada proses produksi dan interview dengan pemilik IKM. Sedangkan data sekunder merupakan data yang telah dimiliki IKM dari bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Desember 2020.

Data primer yang di dapat berupa data proses pembelian bahan baku sedangkan data sekunder didapatkan data historis IKM. Data sekunder ini nantinya digunakan dalam perhitungan EOQ dan menentukan jumlah kuantitas maksimal pemesanan

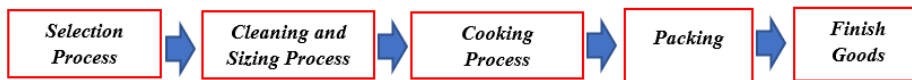
2.4 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada bab terakhir dibuat kesimpulan serta saran perbaikan.

3. Hasil dan Pembahasan

CV. ABC merupakan IKM dengan produk utama kripik pisang koin. CV. ABC berlokasi di Tulungagung, Jawa Timur dan berdiri sejak tahun 2017. Di awal berdirinya CV. ABC mempunyai kapasitas produksi sebesar 7 ton/minggu. Di tahun 2020 CV. ABC memperluas jaringan pasarnya dan memperbesar kapasitas produksi menjadi 15 ton/minggu. Bahan utama yang digunakan dalam produksi pisang koin adalah pisang tanduk (*musa spp*). *Process Flow* produksi kripik pisang koin CV. ABC ditunjukkan pada Gambar 1. Dalam proses produksinya terdapat beberapa tahap, Tahap pertama melalui proses seleksi, pisang dipisahkan berdasarkan tingkat kematangannya kemudian dipisahkan dari kulit dan dipotong menyerupai koin. Kemudian masuk dalam proses pembersihan dilakukan dengan cara merendam potongan pisang kedalam air yang sudah ditambah kapur sirih sekitar 45 menit untuk memisahkan sisa getah pada buah. Sebelum masuk proses *cooking* pisang yang telah direndam ditaburi garam. Proses terakhir adalah proses pengemasan hingga menjadi *finish goods* dan siap untuk

di distribusikan.



Gambar 1. Process flow produksi kripik pisang koin CV. ABC

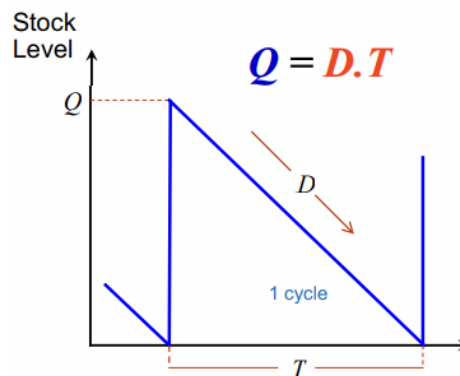
Tabel 1. Menunjukkan data pengadaan bahan baku pisang tanduk CV. ABC tahun 2020. Table tersebut menunjukkan kebutuhan bahan baku pisang tanduk di tahun 2020 sebanyak 454.4 ton/tahun dengan harga sebesar Rp. 1.250.000 /ton. Dalam sekali order rata-rata 2 ton sekali jalan. Sehingga dapat dihitung frekuensi untuk pembelian bahan baku pisang tanduk yaitu sebanyak 228 kali/tahun.

Tabel 1. Pengadaan bahan baku pisang tanduk (*Musa spp*) CV. ABC tahun 2020

Kebutuhan (Ton/Tahun)	Harga (Rp/Ton)	Frekuensi Pembelian	Quantity (Ton)
454.5 Ton	1250000	228	2

3.1. Pengendalian Persediaan Menggunakan Economic Order Quantity

Metode EOQ merupakan salah satu teknik yang sering digunakan sebagai teknik penentuan jumlah pesanan yang ekonomis. Model ini mempertimbangkan dua biaya persediaan yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Permodelan EOQ dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Permodelan EOQ

Untuk menghitung jumlah ekonomis pemesanan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \quad (1)$$

Dimana:

- EOQ : Jumlah Pemesanan Ekonomis (ton)
- S : Biaya pemesanan per tahun (Rp/tahun)
- D : Permintaan per tahun (ton/tahun)
- H : Biaya Penyimpanan (Rp/ton/tahun)

EOQ merupakan model matematis dimana “Total biaya minimum terjadi apabila dua komponen biaya, antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berpotongan”[3]. Grafik biaya persediaan di tunjukan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik biaya persediaan**3.1.1 Biaya Pemesanan Bahan Baku**

Biaya pemesanan bahan baku pada CV. ABC mencakup biaya telpon, bongkar muat, dan biaya transportasi. Besarnya biaya pemesanan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku

Jenis Biaya	Rp
Biaya Telpon	35000
Biaya Bongkar dan muat	200000
Biaya transportasi	150000
Total	385000

Dari data Tabel diatas dapat dihitung biaya pemesanan bahan baku dalam satu tahun sebesar Rp. 87.780.000. Untuk waktu tunggu kedatangan bahan baku dari supplier hingga sampai ke gudang adalah 1 hari.

3.1.2 Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Biaya penyimpanan bahan baku pada CV. ABC mencakup biaya kerusakan barang pertahun dan biaya perawatan barang pertahun. Besarnya biaya penyimpanan pertahun ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Simpan Bahan Baku

Jenis Biaya	(Rp/ton/tahun)
Biaya kerusakan barang	20000000
Biaya Perawatan	1250000
Jumlah	21250000

Tabel diatas menunjukkan besarnya jumlah biaya penyimpanan bahan baku per ton per tahun sebesar Rp.21.250.000.

3.1.3 Kebutuhan Bahan Baku

Kebutuhan bahan baku dalam produksi kripik pisang ditentukan dari *demand of customer*. Dengan bahan 1ton pisang tanduk menghasilkan 600kg produk kripik pisang koin. Data kebutuhan bahan baku perbulan di tahun 2020 di tunjukan pada table 2. Pada tabel tersebut ditunjukkan nilai rata – rata kebutuhan bahan baku pisang tanduk sebesar 37.875 ton/bulan (1.26 ton/hari) dengan nilai deviasi standar sebesar 5.49 Ton.

Tabel 4. Kebutuhan bahan baku pisang candi Bulan Janurai 2020 – Desember 2020

BULAN	Demand Pasar (Ton)	Bahan Baku (Ton)
Januari	20.63	34.383
Februari	18.35	30.583
Maret	20.55	34.250
April	23.67	39.450
Mei	30.21	50.350
Juni	20.33	33.883
Juli	22.44	37.400
Agustus	20.97	34.950
September	26.28	43.800
Oktober	23.25	38.750
November	25.48	42.467
Desember	20.54	34.233
rata- rata		37.875
Deviasi Standar		5.49

3.1.4. Safety Stock (SS)

Persediaan pengaman atau *safety stock* ditujukan untuk memperkecil probabilitas kesalahan dalam memperkirakan *demand* selama *lead time* [4]. Persediaan pengaman dapat dihitung dengan membandingkan deviasi standar kebutuhan bahan baku dengan faktor keamanan yang ada di CV. ABC.

$$\text{Persediaan Pengaman} = \text{Std} \times Z \quad (2)$$

Dimana :

Std : Deviasi Standar Kebutuhan Bahan Baku

Z : Faktor keamanan yang ada di perusahaan

Faktor keamanan yang ada di perusahaan diasumsikan sebesar $\pm 5\%$ atau nilai Z sebesar 1.65, sehingga nilai persediaan pengaman sebesar:

$$\text{Persediaan Pengaman} = 5.49 \times 1.65$$

$$\text{Persediaan Pengaman} = 9.06 \text{ ton}$$

Dari hasil perhitungan diatas di dapatkan nilai persediaan pengaman untuk bahan baku sebesar 9.06 ton.

3.1.5 Reorder Point

Merupakan titik dari jumlah barang yang tersisa yang mengharuskan perusahaan melakukan pemesanan kembali. Nilai *reorder point* atau titik pemesanan kembali dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{ROP} = d \times l + \text{ss} \quad (3)$$

Dimana :

ROP : Titik pemesanan Kembali (ton)

d : Permintaan rata -rata per hari (ton/hari)

l : Waktu tunggu

ss : persediaan pengaman

Dari persamaan diatas di dapat nilai titik pemesanan kembali sebesar 10.32 ton. Artinya perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku pisang tanduk kembali ketika persediaan bahan baku yang tersisa digudang sebanyak 10.32 ton.

3.2 Perbandingan Efisiensi Persediaan Bahan Baku Sebelum dan Setelah Usulan Perbaikan

Perbandingan pengendalian persediaan bahan baku di CV. ABC sebelum dan setelah usulan perbaikan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengendalian persediaan bahan baku sebelum dan setelah usulan perbaikan

Parameter	Menggunakan	Sebelum
	EOQ	Menggunakan EOQ
EOQ (ton)	4.06	2
Rata – rata persediaan (ton)	2.03	1
Frekuensi pemesanan per tahun	112	228
Total biaya pemesanan per tahun (Rp.)	43.118.320	87.491.250
Total biaya penyimpanan per tahun (Rp.)	43.118.310	21.250.000
Total biaya penyimpanan persediaan pengaman per tahun (Rp.)	192.525.000	192.525.000
Total harga bahan baku per tahun (Rp.)	568.125.000	568.125.000
Biaya Total Per Tahun (Rp.)	846.886.700	869.391.200

Dari tabel diatas menunjukkan total biaya persediaan bahan baku ketika CV. ABC masih menggunakan kebijakan lama dalam pengendalian persediaan sebesar Rp. 869.391.200. Jika menggunakan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 846.886.700. artinya jika CV. ABC

menggunakan EOQ dalam pengendalian bahan baku *cost saving* yang di dapat sebesar Rp. 22.504.500 atau efisiensi meningkat sebesar 2.7%.

4. Kesimpulan

Pengendalian persediaan bahan baku di CV. ABC untuk saat ini masih kurang efisien. Hal ini ditunjukkan dari biaya persediaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ. Dengan menggunakan EOQ CV. ABC dapat menghasil efisiensi sebesar 2.7% dibandingkan pengendalian bahan baku sebelumnya.

Daftar Pustaka

- [1] A. Sofjan, *Manajemen Produksi dan Operasi*, rev ed., Lembaga Penerbit FEUI, Jakarta, p.247, 2008.
- [2] T. H. Handoko, *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, 1st ed., BPFE-UGM, Yogyakarta, p.339, 2014.
- [3] F. Rangkuti, *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*, 1st ed., Penerbit Erlangga, Jakarta, p.27, 2004.
- [4] P. I Nyoman & Mahendrawathi, *Supply Chain Management*, 3rd ed., Penerbit ANDI, Yogyakarta, p.138-149, 2017.