

ANALISIS KEBUTUHAN MODAL KERJA DALAM PERSEDIAAN PADA USAHA SEKTOR UMKM PADA USAHA BERBAHAN BAKU TEPUNG TERIGU MENGGUNAKAN METODE EOQ (STUDI KASUS PADA PELAKU UMKM HOME INDUSTRI ROTI AINUN BAKERY)

Siswanto

STIE IBMI Medan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besaran kebutuhan modal kerja dalam persediaan bahan baku perusahaan dengan menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity), jumlah pembelian bahan baku, jumlah frekuensi pembelian bahan baku, jumlah persediaan pengaman (safety stock), reorder point, dan biaya total persediaan bahan baku. Objek penelitian ini adalah pelaku usaha UMKM Home Industri Roti Ainun Bakery di desa Tembung Deli Serdang . Data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dengan cara wawancara. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat pembelian bahan baku Tepung untuk produksi Roti yang optimal menurut metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2020 pada Ainun Bakery untuk setiap kali pesan sebesar 108.830 kg. Dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2020 pada Ainun Bakery dapat dilakukan pemesanan sebanyak 15 kali dibandingkan yang digunakan perusahaan yaitu hanya sebanyak 9 kali. Dengan menggunakan metode sederhana, Ainun Bakery tidak menerapkan adanya titik pemesanan kembali (reorderpoint). Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali (reorder point) dilakukan pada saat mencapai jumlah 31.626 kg. Penerapan metode EOQ pada Ainun Bakery menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh Ainun Bakery.

Kata kunci : *Persediaan Bahan Baku, Metode EOQ (Economic Order Quantity)*

berkualitas tinggi. Salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh perusahaan dalam proses

PENDAHULUAN

Banyak Pelaku usaha UMKM yang tidak memiliki manajemen modal kerja yang baik, dan melakukan aktivitas operasional usaha tanpa perencanaan sehingga beroperasi tidak efisien, hal ini terutama dalam perencanaan modal kerja dalam persediaan bahan baku. Padahal untuk mendapatkan laba yang tinggi harus beroperasi dengan efisien dan mampu menghasilkan hasil produksi yang berkualitas, maka perusahaan tentunya perusahaan harus menerapkan manajemen persediaan yang baik dalam setiap proses produksi untuk efisiensi biaya produksi dan mendapatkan produk yang

produksi tersebut adalah bagaimana manajemen pengelolaan persediaan, karena persediaan merupakan salah satu modal kerja terpenting bagi banyak perusahaan industri. Pada satu sisi, sebuah perusahaan dapat menurunkan *biaya (cost)* dengan mengurangi modal kerja yang tersimpan dalam persediaan dengan menghitung dengan tepat kebutuhan persediaan pada waktu tertentu.

Salah satu model persediaan yang paling banyak digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (Economic Order Quantity--EOQ model). Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik. Perencanaan persediaan yang menggunakan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya out of stock sehingga tidak mengganggu proses produksi dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan bahan baku dalam perusahaan. Dengan adanya penerapan metode EOQ pada perusahaan diharapkan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang, baik gudang maupun ruang kerja, menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang dapat ditimbulkan karena persediaan yang berlebihan didalam ruang penyimpanan atau gudang.

Menurut Gitosudarmo (2002) yang dikutip dari Tri Pamungkas dan Aftoni Susanto (2011), bahwa EOQ sebenarnya

merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembeliannya) yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal.

Apabila EOQ model menjawab pertanyaan berapa banyak pemesanan yang optimal, maka reorder point (ROP) menjawab pertanyaan kapan mulai mengadakan pesanan. ROP terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang terus dalam artian proses produksi terus berjalan, dengan demikian kita harus menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Jadi dengan kata lain, keputusan kapan untuk memesan pada umumnya dinyatakan dalam kaitan dengan sebuah titik pemesanan ulang (reorder point---ROP) tingkat persediaan dimana pemesanan harus dilakukan. Persamaan untuk ROP mengasumsikan bahwa permintaan selama lead time dan lead time itu sendiri konstan. Dan bila tidak seperti itu maka diperlukan persediaan tambahan yang disebut persediaan pengaman (safety stock). (Heizer dan Render, 2005).

Tepung Terigu yang merupakan bahan baku utama dalam pembuatan Roti usaha Home Industri Ainun Bakery harus bisa merencanakan persediaan bahan baku tersebut secara tepat. Disamping agar proses produksi tetap jalan, agar ketersediaan bahan baku bisa terus ada kapan saja, baik pada saat roti akan diproduksi ataupun pada saat pesanan tepung terigu terlambat datang dari jadwal yang telah disepakati. Persediaan bahan baku yang minim bisa mengakibatkan proses produksi bisa

terhambat dan menimbulkan kemacetan operasi. Begitu pula sebaliknya, jika terlalu ber-

lebih banyak yang ada adalah penumpukan bahan baku digudang yang menimbulkan penyimpanan dan menambah biaya untuk penyimpanan tersebut. Maka dari itu, sangat diperlukan kemampuan manajemen perusahaan dalam menerapkan metode yang mampu mengendalikan persediaan bahan baku guna melancarkan proses produksi secara efisien dan efektif.

Adapun penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat menetapkan atau menghitung jumlah pembelian bahan baku tepung terigu optimal yang seharusnya dilakukan oleh Usaha Roti Ainun Bakery. Tujuan lainnya untuk dapat menetapkan atau menghitung frekuensi pembelian yang seharusnya dilakukan oleh Usaha Roti Ainun Bakery, untuk dapat menetapkan atau menghitung jumlah persediaan pengaman (safety stock) tepung terigu yang seharusnya disediakan oleh Usaha Roti Ainun Bakery, dan untuk dapat menetapkan kapan Usaha Roti Ainun Bakery seharusnya melakukan pemesanan kembali bahan baku tepung terigu. Selain itu, untuk dapat menghitung biaya total persediaan bahan baku tepung terigu yang seharusnya dikeluarkan oleh Usaha Roti Ainun Bakery.

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah Usaha Roti Ainun Bakery pada tahun 2020. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan data yang diperoleh dari Usaha Roti Ainun Bakery yang menjadi tempat penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel yaitu: pemakaian bahan baku sesungguhnya, peramalan persediaan bahan baku, persediaan bahan baku,

EOQ (Economic Order Quantity), biaya penyimpanan, biaya pemesanan, titik pemesanan ulang--- Reorder point (ROP), persediaan pengaman (safety stock) dan biaya total (total cost).

Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang berupa informasi tertulis yaitu informasi mengenai bagian proses produksi, bahan baku yang digunakan, dan jumlah barang persediaan digudang. Dan data kuantitatif yaitu data yang berupa angka-angka mengenai jumlah persediaan dan jumlah pesanan bahan baku. Sumber data secara keseluruhan diperoleh dari industri yang menjadi tempat penelitian. Data yang sifatnya kualitatif diperoleh dari berkas-berkas atau arsip bagian persediaan dan produksi. Sedangkan data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari wawancara atau pengamatan langsung di perusahaan.

Dengan mengetahui semua nilai dari variabel tersebut maka kita sudah bisa mencari persediaan yang efektif bagi suatu bahan baku dengan menggunakan rumus:

1. Biaya setup tahunan = (Jumlah frekuensi pesanan yang ditempatkan per tahun) x (Biaya setup atau biaya pemesanan perpesanan) sesuai persamaan (1).
2. Biaya penyimpanan tahunan = (Rata-rata tingkat persediaan) x (Biaya penyimpanan unit per tahun) sesuai persamaan (2).
3. Kuantitas pesanan optimal didapatkan ketika biaya setup tahunan sama dengan biaya penyimpanan tahunan, yakni ditunjukkan pada persamaan (3).

Perhitungan EOQ

Berdasarkan keseluruhan data yang telah terkumpul, akan dilakukan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan persamaan :

1persamaan

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Keterangan :

D = Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu

S = Biaya pemesanan per pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per periode waktu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Biaya Pemesanan per Pesanan Tahun 2020

1. Biaya Telepon

Pemesanan telepon diasumsikan selama 10 menit.

Biaya telepon = jumlah menit sekali pesan x tarif telepon per menit

= 10 x Rp 300

= Rp 3.000 / pesanan

2. Biaya Administrasi

Biaya administrasi = biaya Alat Tulis Kantor (ATK)

Jumlah frekuensi pemesanan = 9 Biaya ATK = Rp 247.000

Biaya Administrasi Tepung = $9/9 \times \text{Rp } 247.000$

$= \text{Rp } 247.000$ per tahun : 9 = Rp

27.444 per pesanan.

3. Biaya Bongkar Muat

Pembelian Tepung 2014 = $1.513.461 \text{ kg} : 9 = 168.162 \text{ kg}$ per bulan

Biaya bongkar muat = $\text{Rp } 500$ per 25 kg = $(168.162 : 25) \times \text{Rp } 500 = 3.363.240$ per Pesanan

4. Biaya pengiriman tidak ada karena pesanan sampai digudang.

5. Biaya surat menyurat tidak ada karena pesanan dilakukan melalui telepon.

Perhitungan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tahun 2020

Gaji Pengawas dan Pelaksana Gudang

$= 2 \times \text{Rp } 800.000 \times 12 = \text{Rp } 19.200.000$

per tahun

= Rp 19.200.000 : 278.536 = Rp
68/kg/tahun

Biaya Listrik

= Jumlah lampu x besarnya watt yang digunakan (dikonversikan dalam kw) x jumlah jam nyala yang digunakan setiap hari) x tarif listrik
 = 4 x 300 (0,3 Kw) x 13 Jam x Rp. 415
 = Rp. 6.474/hari
 = Rp. 6.474 x 365 = Rp. 2.363.010/tahun
 = 2.363.010 : 278.536 = Rp. 8/kg/tahun

Biaya Penyusutan Gudang

= (harga jual - harga beli) : 20 tahun
 = (180.000.000 – 0) : 20
 = 9.000.000 : 278.536
 = Rp. 32/kg/tahun.

Biaya Opportunity Cost

= (Hari penyimpanan efektif/360) x Rp. 303.763.354
 = (276/360) x Rp. 303.763.354
 = 229.695.029 : 278.536
 = Rp. 824kg/tahun

Tabel 1.
Biaya Opportunity Cost perbulan

Bulan	Harga	Suku Bunga	Pers. Rata-rata	OC
Januari	8.389	0.010833333	511.523	46.487.635
Februari	8.389	0.010833333	506.148	45.999.150
Maret	8.389	0.010833333	379.880	34.523.809
April	8.389	0.010833333	359.380	32.660.752
Mei	8.389	0.010833333	343.634	31.229.743
Juni	8.389	0.010833333	196.324	17.842.088
Juli	8.389	0.010833333	166.627	15.143.200
Agustus	8.389	0.010833333	210.487	19.129.233
September	8.389	0.010833333	77.386	7.032.903
Oktober	8.389	0.010833333	78.357	7.121.149
November	8.389	0.010833333	99.235	9.018.559
Desember	8.389	0.010833333	413.455	37.575.133
Total			3.342.433	303.763.354
Rata-rata			278.536	

Tabel 2.

Total Biaya Bahan Baku Berdasarkan Kondisi Perusahaan Tahun 2020

Bahan baku	Biaya Pemesan/tahun (Rp) $e = a \times c$	Biaya Penyimpanan/tahun (Rp) $f = b \times d$	Total biaya persediaan (Rp) $e + f$
Tepung Terigu	30.543.156	259.595.552	290.138.708

Tabel 3.

Perhitungan Kuantitas Pemesanan Optimal Bahan Baku Tepung Tahun 2020

Bahan Baku	Permintaan (D)	Biaya Pesanan (S)	Biaya Simpanan (H)	EOQ (Q*) $\sqrt{\frac{2DS}{H}}$
Tepung Terigu	1.626.343	3.393.684	932	108.830

Tabel 4.

Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal Bahan Baku Tepung Tahun 2020

Bahan Baku	Permintaan (D) A	EOQ (Q*) B	Frekuensi (Kali) a/b
Tepung Terigu	1.626.343	108.830	15

Tabel 5.

Total Biaya Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode EOQ Tahun 2020

Bahan Baku	Biaya Pesanan/Tahun (Rp) $e = a \times c$	Biaya Simpanan/Tahun (Rp) $f = b \times d$	Total Biaya Persediaan (Rp) $e + f$
Tepung Terigu	50.905.260	50.714.780	101.620.040

Tabel 6.

Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (ROP) Berdasarkan Metode EOQ

Bahan Baku	Waktu Tunggu (Hari) a	Rata-Rata Pemakaian/hari (Kg) B	Titik Pemesanan Kembali (Kg) $c = a \times b$
Tepung Terigu	7	4.518	31.626

Tabel 7.

Perhitungan Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Standar Deviasi	Jumlah Waktu Pemakaian (Bulan) B	Safety Stock (kg) $c = a/b$
A 10.714	12	893

Tabel 8.

Perhitungan Jarak Waktu Antar Pesanan

Bahan baku	Jumlah hari kerja/tahun (W)	Kuantitas pesanan optimal (Q')	Permintaan/ tahun (D)	Jarak waktu antar pesanan ($T=WQ'/D$)
Tepung Terigu	360	108.830	1.626.343	24

Tabel 9.

Perhitungan Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kondisi Aktual Perusahaan Tahun 2020

Bahan Baku	Frekuensi pemesanan (kali) a	Persediaan rata-rata (kg) b	Biaya pesanan/pesan (Rp) c	Biaya Simpanan/kg/tahun (Rp) D
Tepung Terigu	9	278.536	3.393.684	932

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu pembelian bahan baku Tepung untuk produksi Roti yang optimal menurut metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2020 pada Ainun Bakery untuk setiap kali pesan sebesar 108.830 kg. Dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2020 pada Ainun Bakery dapat dilakukan pemesanan sebanyak 15 kali dibandingkan yang digunakan perusahaan yaitu hanya sebanyak 9 kali. Kuantitas persediaan pengaman (safety stock) menurut metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2020 adalah 893 kg, sedangkan dengan metode sederhana yang digunakan oleh Ainun Bakery pada persediaan pengaman tidak ada atau tidak diketahui.

Dengan menggunakan metode sederhana, pada usaha Roti Ainun Bakery tidak menerapkan adanya titik pemesanan kembali (reorder point). Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali (reorder point) dilakukan pada saat mencapai jumlah 31.626 kg. Biaya total persediaan untuk persediaan bahan baku tepung (total cost) tahun 2020 pada Ainun Bakery menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) Rp.101.620.040. Ini lebih kecil dibandingkan dengan biaya total yang dikeluarkan oleh Ainun Bakery yaitu Rp. 290.138.708

Penerapan metode EOQ pada usaha Ainun Bakery menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan. Penghematan yang dihasilkan jika metode EOQ jika diterapkan pada Ainun Bakery pada tahun 2020 sebesar Rp 188.518.668.

Beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan bagi Ainun Bakery, yaitu mempertimbangkan untuk menerapkan metode EOQ yang dapat mengoptimalkan biaya yang dikeluarkan sehingga menghasilkan keuntungan yang lebih besar yang dapat digunakan untuk meningkatkan investasi perusahaan di bidang lain. Saran lainnya adalah mengoptimalkan fasilitas produksi yang telah dimiliki Ainun Bakery dengan meningkatkan produktivitas sehingga menghasilkan jumlah pendapatan yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Taufiq, Achmad Slamet. 2014, "Pengendalian Bahan Baku Dengan Metode Economic Quantity (EOQ) Pada Salsa Bakery Jepara". *Jurnal Analisis Manajemen*, ISSN 2252- 6552.
- Azis Slamet Riyadi. 2012, "Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Industri Abon Lele Karmina di Kabupaten Boyolali". *Jurnal Agrista*, ISSN 2302-1713.
- Chairul Bahtiar Robyanto, Made Antara, Ratna Komala Dewi. 2013, "Analisis Persediaan Bahan Baku Tebu Pada Pabrik Gula Pandji Pt. Perkebunan Nusantara Xi (Persero) Situbondo, Jawa Timur". *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, Vol. 2, No. 1, Januari

2013.

- Gede Agus Darmawan, Wayan Cipta, Ni Nyoman Yulianthini. 2015, "Penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Usaha Pia Ariawan Di Desa Banyuning Tahun 2013". Jurusan Manajemen (Volume 3 Tahun 2015).
- Halasan B Sirait, Parapat Gultom, Esther S Nababan. 2013, "Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Model *Economic Order Quantity* (Studi Kasus: Pt. Xyz)". Vol. 1, No. 5 (2013), pp. 469–482.
- Heizer, Jay dan Barry Render, 2011, *Operations Management Buku 1 edisi ke sembilan*, Salemba empat, Jakarta.
- Indroprasto, Erma Suryani. 2012, "Analisis Pengendalian Persediaan Produk dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika Untuk Mengefisiensikan Biaya Persediaan". *Jurnal Teknik ITS* Vol. 1, (Sept, 2012) ISSN: 2301-9271.
- Mutiara Simbar, Theodora M. Katiandagho, Tommy F. Lolowang, Jenny Baroleh. 2014, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka Pada Industri Mebel Dengan Menggunakan Metode EOQ(Studi Kasus Pada Ud. Batu Zaman)". *Jurnal Ilmiah*.
- Nova Renta P, Handoyo Djoko W & Sendhang Nurseto. 2013, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rokok Pada PT. Gentong Gotri Semarang Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan". *Jurnal Sosial dan Politik*.
- Reny Warisman, Nengah Sudjana, M.G. Wi Endang NP. 2011, "Penggunaan Teknik EOQ (*Economic Order Quantity*) & ROP (*Repeat Order*) Dalam Upaya Pengendalian Efisiensi Persediaan (Studi Pada Cv. Subur Abadi Tulungagung)".
- Siti Nurhasanah. 2012, "Analisis Persediaan Solar Dengan Menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT Anugerah Bara Kaltim". *Jurnal Eksis*, Vol.8 No.2, Agustus 2012: 2168 – 2357.