

PENERAPAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA UD MBO BAKERY DI KABUPATEN JEMBER

Devi Amalia Hikmahwati¹, Fredy Eka Ardhi Pratama^{2*}

^{1,2}Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip PO. BOX 164 Jember, Indonesia

*Korespondensi: fredy.eka@polije.ac.id

Abstract

This research is a type of quantitative descriptive research with the aim of analyzing the optimal amount of wheat flour raw material inventory, safety stock, reorder point, total cost and comparing the company's conventional method of wheat flour raw material inventory control system with the EOQ method. The analytical tools used are the Economic Order Quantity (EOQ) method, order frequency, ROP (reorder point), SS (safety stock), TIC (Total Inventory Cost), and POM-QM software. Based on the results of the analysis, it is known that in 2022 the purchase of UD MBO Bakery raw materials was 139,575 kg with an order quantity of 2,908 kg or 116 bags/order and an order frequency of 50 times/year with an average of 4 times/month and a total inventory cost of IDR 3,919,700.00. Calculations using the EOQ method obtained the optimal amount of raw material purchases in 2022 of 8,063 kg or 322 bags per order with a frequency of purchases of 17 times/year or orders every 18 days and the total cost of inventory using the EOQ method is IDR 2,419,040.81. This shows that calculations using the EOQ method can save total inventory costs of IDR 1,500,659.19.

Keywords: inventory control, wheat flour, raw materials, EOQ

Abstrak

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan tujuan menganalisis jumlah optimal persediaan bahan baku tepung terigu, *safety stock*, *reorder point*, *total cost* dan membandingkan sistem pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu metode konvensional perusahaan dengan metode EOQ. Alat analisis yang digunakan yaitu metode *Economic Order Quantity* (EOQ), frekuensi pemesanan, ROP (*reorder point*), SS (*safety stock*), TC (*Total Cost*), dan *software* POM-QM. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa pada tahun 2022 pembelian bahan baku UD MBO Bakery sebanyak 139.575 kg dengan kuantitas pemesanan sebanyak 2.908 kg atau 116 karung/pesanan dan frekuensi pemesanan sebanyak 50 kali/tahun dengan rata-rata 4 kali/bulan serta total biaya persediaan sebesar Rp3.919.700,00. Perhitungan dengan metode EOQ diperoleh jumlah pembelian bahan baku optimal pada tahun 2022 sebanyak 8.063 kg atau 322 karung tiap pemesanan dengan frekuensi pembelian sebanyak 17 kali/tahun atau pemesanan setiap 18 hari sekali dan total biaya persediaan dengan metode EOQ yakni sebesar Rp2.419.040,81. Hal ini menunjukkan bahwa perhitungan dengan metode EOQ dapat menghemat total biaya persediaan sebesar Rp1.500.659,19.

Kata kunci: pengendalian persediaan, tepung terigu, bahan baku, EOQ

PENDAHULUAN

Industri merupakan aktivitas ekonomi yang berkaitan dengan proses produksi. Menurut Hidayat (2021), industri adalah kegiatan ekonomi yang menciptakan nilai tambah. Proses produksi menjadi perhatian utama dalam sebuah industri. Proses produksi ialah pengolahan bahan mentah atau bahan setengah jadi menjadi sebuah produk bernilai tambah dengan tujuan memperoleh keuntungan atau laba. Sebuah industri akan memperhitungkan biaya proses produksi guna mendapatkan biaya yang optimal. Perhitungan biaya memerlukan perhitungan yang tepat untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Biaya produksi adalah biaya-biaya yang diperlukan pada perolehan bahan baku dari pemasok kemudian menjadikannya produk jadi siap dijual (Lestari & Permana, 2020). Biaya produksi dipengaruhi oleh faktor penentuan biaya produksi. Salah satu unsur penentu biaya produksi ialah biaya bahan baku. Biaya bahan baku digunakan untuk mendapatkan bahan utama pada kegiatan produksi. Perolehan bahan baku diperhitungkan dari beberapa unsur biaya diantaranya ialah harga pembelian, biaya pengiriman, dan biaya penyimpanan. Tiga unsur tersebut sangat berkaitan dengan pengeluaran biaya dalam memperoleh ketepatan biaya bahan baku pada proses pembelian.

Pembelian bahan baku bagi perusahaan manufaktur merupakan sebuah hal yang sangat penting agar stok bahan baku selalu tersedia untuk produksi demi kelancaran produksi (Harahap & Tukino, 2020). Pembelian bahan baku yang tepat ialah dengan dilakukannya pembelian secara optimal sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas produksi. Pembelian bahan baku yang tidak optimal berpengaruh pada kelancaran kegiatan produksi. Bahan baku yang berlebihan dapat menambah biaya penyimpanan dan menurunkan kualitasnya dilihat dari berapa lama bahan baku tersebut dapat bertahan. Sebaliknya, kurangnya bahan baku dapat mengakibatkan terhambatnya kegiatan produksi karena jika stok bahan baku habis maka proses produksi dapat terhenti, sehingga industri harus melakukan pembelian kembali bahan baku yang habis. Hal tersebut dinilai kurang efektif dalam penggunaan biaya karena akan menambah biaya pemesanan dan pembelian.

UD MBO (Morlano Balibond Orlendy) Bakery merupakan salah satu industri yang berlokasi di Provinsi Jawa Timur dengan proses produksi penghasil olahan roti. UD MBO Bakery beralamat di Jalan Argopuro RT 002 RW 003 Desa Manggis Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember dan telah berdiri sejak tahun 2005 hingga saat ini. Industri ini mampu menghasilkan sebanyak \pm 5.900 pcs roti per hari dengan jenis roti yang beragam. UD MBO Bakery memiliki 23 jenis roti diantaranya Roti Tawar Kupas, Roti Tawar Pandan, Roti Tawar Jumbo, Roti Brownies, Roti Fla Vanila, Roti Bond-bond, Roti Cream Keju, Roti Sosis, Roti Pisang Coklat, Roti Roll, dan lain-lain yang dijual dengan kisaran harga Rp2.500 s.d. Rp15.000.

Bahan baku utama yang digunakan dalam proses pengolahan roti yaitu tepung terigu. Produk roti yang dihasilkan UD MBO Bakery dibuat dengan bahan baku tepung terigu, susu, telur, margarin, garam, *improver* (ragi), gula, dan air. UD MBO Bakery melakukan pembelian bahan baku produksi setiap satu minggu sekali. Pembelian bahan baku tepung terigu dilakukan dalam bentuk karung dengan berat 25 kg per karung. Rata-rata penggunaan bahan baku tepung terigu pada proses produksi di UD MBO Bakery sebanyak 18 s.d. 20 karung atau 450 s.d. 500 kg per hari.

Permintaan konsumen terhadap produk UD MBO Bakery berpengaruh pada penggunaan bahan baku. Hal ini didasarkan pada data penggunaan bahan baku yang dilakukan oleh UD MBO Bakery selama 5 tahun terakhir dan terhitung diawal tahun. Pada tahun 2018 data penggunaan tepung terigu UD MBO Bakery sebanyak 5.856 karung yakni 146.400 kg. Pada tahun 2019 data penggunaan tepung terigu menurun yaitu menjadi sebanyak 5.760 karung atau 144.000 kg, penurunan terjadi akibat penurunan penjualan di perawalan masa pandemi covid-19. Pada tahun 2020 penggunaan tepung terigu kembali

meningkat yaitu sebanyak 6.000 karung atau 150.000 kg. Pada tahun 2021 penggunaan tepung terigu menurun yaitu sebanyak 5.590 karung atau 139.750 kg. Pada tahun 2022 penggunaan tepung terigu kembali menurun yaitu sebanyak 5.582 karung atau 139.250 kg. Terjadinya hal tersebut membuat UD MBO Bakery kerap kali mengalami kelebihan ataupun kekurangan bahan baku apabila terjadi banyaknya permintaan konsumen secara mendadak. Hal tersebut disebabkan oleh permintaan konsumen yang cenderung fluktuatif. Pembelian bahan baku pada UD MBO Bakery masih menggunakan metode asumsi, yakni perkiraan pada perhitungan kebutuhan bahan baku dalam rata-rata produksi sehingga belum adanya metode persediaan yang tepat. Permasalahan yang juga sedang dihadapi oleh UD MBO Bakery saat ini yaitu harga bahan baku tepung terigu yang terus meningkat.

UD MBO Bakery dipilih sebagai lokasi penelitian karena UD MBO Bakery merupakan salah satu industri yang telah lama berdiri di Kabupaten Jember. Pemasaran produk UD MBO Bakery cukup luas yakni pendistribusian yang dilakukan dengan sistem konsinyasi menuju Pulau Bali hingga Madura. Legalitas usaha yang dimiliki UD MBO Bakery cukup lengkap diantaranya yaitu P-IRT, Halal, TDP, NIB, dan SIUP. Oleh karena itu peneliti ingin menemukan metode perhitungan yang tepat sebagai upaya dalam membantu mengatasi permasalahan yang terjadi pada UD MBO Bakery untuk menentukan jumlah bahan baku optimal yang harus dibeli.

Berdasarkan permasalahan pada UD MBO Bakery maka diperlukan adanya metode pengendalian bahan baku untuk mencapai hasil yang optimal serta meminimumkan biaya persediaan. Tujuan penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ini adalah untuk mengetahui jumlah pesanan yang optimal sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan. Menurut (Heizer & Render, 2015), model EOQ adalah teknik pengendalian persediaan yang meminimalkan total biaya pemesanan dan penyimpanan.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu mengenai metode *Economic Order Quantity* (EOQ) hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ dengan metode perusahaan menghasilkan selisih jumlah frekuensi pembelian dan selisih pada kapasitas pembelian serta total biaya persediaan yang cukup besar. Hal tersebut berpengaruh pada kelancaran usaha dan mengoptimalkan kapasitas pembelian bahan baku serta meminimalisir biaya persediaan (Andini et al., 2022). Penerapan metode EOQ pada UD Fajar Jaya dapat menghemat pengeluaran total biaya persediaan. Selain itu, dengan metode EOQ UD Fajar Jaya dapat mengetahui berapa persediaan pengaman yang harus selalu di jaga dan titik waktu untuk melakukan pemesanan ulang bahan baku kembali sehingga dapat meminimalisir resiko kekurangan bahan baku akibat permintaan konsumen yang cenderung fluktuatif (Sumanti et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode penelitian kuantitatif. Penelitian deskriptif (*Descriptive Research*) adalah penelitian yang dilakukan pada masalah-masalah berupa fakta-fakta saat ini dari sebuah populasi (Indriantoro & Supomo, 2018). Menurut Sugiyono (2019), metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Data-data yang digunakan dalam penelitian adalah data penggunaan dan pembelian bahan baku tepung terigu, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

Menurut Indriantoro & Supomo (2018), populasi (*population*) yaitu sekelompok manusia, kejadian atau segala sesuatu yang memiliki karakteristik tertentu. Sementara menurut Sugiyono (2019), populasi adalah wilayah general berupa: subjek atau objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

dipelajari dan selanjutnya ditarik kesimpulan. Populasi pada penelitian ini adalah data persediaan bahan baku di MBO Bakery.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data persediaan bahan baku pada MBO Bakery selama tahun 2022. Data persediaan dipilih sebagai pertimbangan yang akan digunakan untuk penelitian persediaan bahan baku tepung terigu pada UD MBO Bakery dengan metode EOQ. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling*. *Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019).

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain jumlah pemesanan optimal, biaya persediaan bahan baku, persediaan pengaman, titik pemesanan kembali, dan biaya total. Penggunaan instrumen pada penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara dan penyebaran kuisioner mengenai pengendalian persediaan bahan baku pada pemilik dan mandor produksi MBO Bakery.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pembelian Bahan Baku

UD MBO Bakery melakukan pembelian bahan baku tepung terigu pada supplier yang terletak di wilayah Kabupaten Jember dengan jarak tempuh perusahaan dengan supplier yakni sekitar \pm 30 km. Proses pembelian bahan baku tepung terigu dilakukan dengan pemesanan melalui telepon kemudian penjual akan mengirimkan pesanan menuju UD MBO Bakery. Pembelian bahan baku tepung terigu UD MBO Bakery dalam bentuk karung dengan berat 25 kg/karung. Jumlah pemesanan bahan baku tidak menentu tergantung dari kebutuhan produksi atau permintaan konsumen. Pemesanan bahan baku dilakukan setiap Hari Jumat dan pengiriman pesanan dilakukan pada Hari Sabtu. Berikut tabel pembelian bahan baku tepung terigu pada Bulan Januari - Desember Tahun 2022.

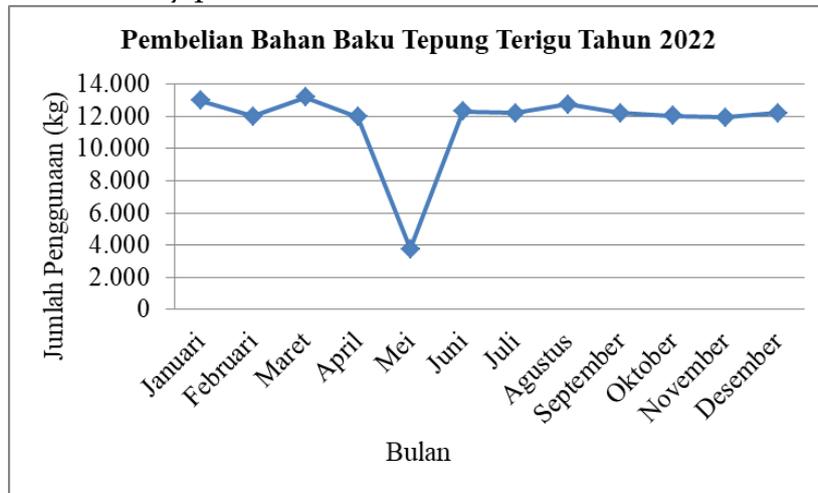
Tabel 4.1 Pembelian Bahan Baku Tepung Terigu pada Tahun 2022

No	Bulan	Frekuensi Pemesanan (kali)	Jumlah Pemesanan (kg)
1	Januari	4	13.000
2	Februari	4	12.000
3	Maret	4	13.200
4	April	5	11.975
5	Mei	3	3.750
6	Juni	4	12.325
7	Juli	5	12.200
8	Agustus	4	12.750
9	September	4	12.200
10	Oktober	5	12.050
11	November	4	11.925
12	Desember	4	12.200
Jumlah		50	139.575
Rata-rata per bulan		4	11.631

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa jumlah pembelian bahan baku pada tahun 2022 mencapai 139.575 kg dengan 50 kali pemesanan bahan baku tepung terigu dalam

setahun. Rata-rata pembelian bahan baku tepung terigu per bulan yakni sebanyak 11.631 kg dengan 4 kali pemesanan setiap bulan. Pembelian bahan baku tepung terigu tertinggi yakni sebanyak 13.200 kg pada Bulan Maret dan pembelian bahan baku terendah yakni sebanyak 3.750 kg pada Bulan Mei. Bulan Mei menjadi produksi terendah karena terdapat libur Hari Raya Idul Fitri selama 2 minggu kerja. Berikut merupakan grafik pembelian bahan baku tepung terigu UD MBO Bakery pada tahun 2022.



Gambar 4.1 Pembelian Bahan Baku Tepung Terigu UD MBO Bakery Tahun 2022

Penggunaan Bahan Baku

Proses produksi roti pada UD MBO Bakery dilakukan setiap hari dengan libur pada hari Sabtu dan libur lebaran. UD MBO Bakery mampu memproduksi roti dengan kapasitas produksi rata-rata sebanyak \pm 5.900 pcs per hari. Berikut tabel penggunaan tepung terigu yang digunakan dalam produksi roti UD MBO Bakery pada Bulan Januari s.d. Desember Tahun 2022.

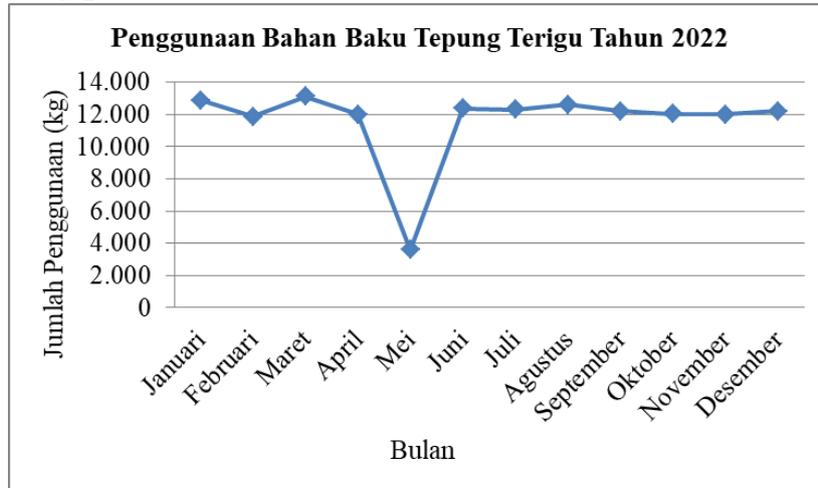
Tabel 4.2 Penggunaan Bahan Baku Tepung Terigu Tahun 2022

No	Bulan	Hari Kerja	Jumlah Penggunaan (kg)
1	Januari	26	12.875
2	Februari	24	11.875
3	Maret	27	13.125
4	April	25	12.000
5	Mei	15	3.600
6	Juni	26	12.375
7	Juli	26	12.325
8	Agustus	27	12.625
9	September	26	12.200
10	Oktober	26	12.050
11	November	26	12.000
12	Desember	26	12.200
Jumlah		300	139.250
Rata-rata per bulan			11.604
Rata-rata per hari			464

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa penggunaan bahan baku tepung terigu pada UD MBO Bakery berubah-ubah karena dipengaruhi oleh permintaan konsumen dan hari kerja atau jadwal operasional perusahaan. Penggunaan bahan baku tepung terigu pada tahun 2022

yakni sebesar 139.250 kg dengan 300 hari kerja. Rata-rata penggunaan bahan baku terigu yakni sebesar 11.604 kg per bulan dan 464 kg per hari. Penggunaan bahan baku tertinggi pada tahun 2022 yakni sebesar 13.125 kg pada Bulan Maret dan penggunaan terendah sebesar 3.600 kg pada Bulan Mei. Berikut merupakan grafik penggunaan bahan baku tepung terigu UD MBO Bakery pada tahun 2022:



Gambar 4.2 Penggunaan Bahan Baku Tepung Terigu UD MBO Bakery Tahun 2022

UD MBO Bakery menerapkan sistem kerja harian dengan upah sebesar Rp37.000 – Rp67.000/orang yang diberikan berdasarkan kinerja setiap karyawan. Karyawan bagian produksi berjumlah 22 orang dengan pembagian pada masing-masing tugasnya. Kegiatan produksi dilakukan dengan sistem shift yang dimulai pada pukul 05.30-24.00 WIB. Hari kerja UD MBO Bakery setiap hari dengan libur Hari Sabtu dan libur Hari Raya Idul Fitri. Libur Hari Raya UD MBO cukup lama yakni mulai dari 3 hari sebelum lebaran hingga 10 hari setelah lebaran, sehingga produksi roti pada bulan tersebut cukup sedikit.

Biaya Persediaan Bahan Baku

a. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan pengeluaran biaya untuk mendatangkan bahan baku untuk kebutuhan produksi perusahaan. Biaya pemesanan pada UD MBO Bakery yang ditimbulkan pada proses pemesanan bahan baku tepung terigu terdiri dari biaya telepon dan biaya pengiriman termasuk bongkar muat. Biaya telepon berasal dari kegiatan pemesanan bahan baku kepada supplier melalui telepon, sedangkan biaya pengiriman terdiri dari biaya pengiriman dan biaya bongkar muat bahan baku tepung terigu sampai ke gudang penyimpanan perusahaan. Berikut merupakan biaya pemesanan yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2022.

Tabel 4.3 Total Biaya Pemesanan Tahun 2022

No	Jenis Biaya	Biaya per Pesanan (Rp) (a)	Frekuensi Pemesanan (kali)	Total Biaya Pemesanan Tahun 2022 (Rp) (axb)
1	Biaya Telepon	39	50	1.950
2	Biaya Pengiriman	70.000	50	3.500.000
Jumlah		70.039		3.501.950

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh UD MBO Bakery pada tahun 2022 yakni sebesar Rp70.039 per pesanan. Biaya tersebut terdiri dari biaya telepon sebesar Rp39 dan biaya pengiriman sebesar Rp70.000 per pesanan. Biaya telepon diperoleh dari asumsi penggunaan telepon untuk menghubungi supplier menggunakan aplikasi *whatsapp* selama 5 menit. Adapun total biaya pemesanan yang

dikeluarkan oleh UD MBO Bakery pada tahun 2022 yakni sebesar Rp3.501.950 dengan frekuensi pemesanan atau pembelian sebanyak 50 kali per tahun.

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan pengeluaran biaya untuk menyimpan sebuah barang dalam jangka waktu tertentu. UD MBO Bakery menetapkan persentase biaya simpan bahan baku tepung terigu sebesar 3%. Biaya ini terdiri dari biaya perawatan gudang dan biaya listrik gudang penyimpanan. UD MBO Bakery melakukan proses produksi setiap hari sehingga waktu yang digunakan untuk menyimpan bahan baku tepung terigu di gudang penyimpanan tidak terlalu lama. Berikut merupakan biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2022.

Tabel 4.4 Biaya Penyimpanan Tahun 2022

Rata-rata Harga Persediaan per Kg (Rp) (a)	% Biaya Simpan (b)	Biaya Penyimpanan (Rp) (axb)
10.000	3%	300

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa biaya penyimpanan bahan baku tepung terigu di UD MBO Bakery pada tahun 2022 yakni sebesar Rp300. Biaya tersebut diperoleh dari rata-rata harga persediaan yakni sebesar Rp10.000 per kg dikalikan dengan persentase biaya persediaan bahan baku yang telah ditetapkan perusahaan yakni sebesar 3%. Harga bahan baku tepung terigu cenderung meningkat setiap tahunnya hingga pada tahun 2022 harga bahan baku tepung terigu mencapai Rp250.000 per karung dengan berat 25 kg atau Rp10.000 per kg.

c. Perhitungan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Penelitian ini menggunakan metode EOQ dalam menganalisis data. Metode EOQ merupakan metode yang digunakan dalam mengoptimalkan penyediaan persediaan bahan baku dengan biaya yang ekonomis. Data-data yang dibutuhkan pada perhitungan metode EOQ yakni penggunaan bahan baku, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Berikut merupakan jumlah pembelian optimum berdasarkan perhitungan metode EOQ.

Tabel 4.5 Jumlah Pembelian Optimum Tahun 2022

Tahun	Kebutuhan (kg/tahun) (D)	Biaya Pemesanan (Rp/pesanan) (S)	Biaya Penyimpanan (Rp/kg/Tahun) (H)	EOQ (kg)	Frekuensi Pembelian (kali)
2022	139.250	70.039	300	8.063	17

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa kebutuhan bahan baku per tahun 2022 sebesar 139.250 kg dengan biaya pemesanan sebesar Rp70.039 dan biaya penyimpanan sebesar Rp300. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa jumlah pembelian atau pemesanan bahan baku tepung terigu yang optimum pada UD MBO Bakery tahun 2022 yakni sebesar 8.063 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 17 kali dalam satu tahun.

Penentuan *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Safety Stock adalah persediaan yang dicadangkan sebagai pemakaian selama proses menunggu kedatangan bahan (Herjanto, 2018). Persediaan pengaman merupakan sejumlah bahan baku yang disimpan untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan baku. Kurangnya bahan baku dapat menghambat proses produksi. Penyebab kurangnya bahan baku dapat disebabkan oleh permintaan konsumen yang fluktuatif dan bahan baku yang tidak tersedia di supplier. Persediaan pengaman (*safety stock*) dihitung dengan mengalikan besarnya tingkat pelayanan (*service level*) dan standar deviasi. *Safety stock* dihitung menggunakan rumus:

$$SS = Z \times \sigma$$

Berikut merupakan perhitungan *safety stock* (persediaan pengaman) pada tahun 2022.

Tabel 4.6 *Safety Stock* (Persediaan Pengaman) Tahun 2022

Tahun	Standar Deviasi (kg)	Tingkat Pelayanan (%)	<i>Servis Factor</i>	<i>Safety Stock</i> (kg)
2022	2.440,05	95%	1,64	4.001,68

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa standar deviasi tahun 2022 yakni sebesar 2.440,05 kg dengan tingkat pelayanan sebesar 95% dan *servis factor* sebesar 1,64. UD MBO Bakery menetapkan tingkat pelayanan sebesar 95% yang berarti perusahaan mentoleransi dalam penyediaan persediaan bahan baku sebesar 5 % untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa persediaan pengaman yang harus disediakan oleh UD MBO Bakery tahun 2022 adalah sebesar 4.001,68 kg atau 160 karung.

Penentuan *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali)

Reorder Point (ROP) adalah titik persediaan dengan pengambilan tindakan untuk mengisi kembali persediaan (Heizer & Render, 2015). Penentuan *reorder point* digunakan untuk mengetahui di titik berapa persediaan perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali. Penentuan ini ditujukan untuk meminimalisir terjadinya kehabisan bahan baku sehingga perusahaan harus melakukan pemesanan dan menunggu tersedianya bahan baku sampai di perusahaan. Penentuan titik pemesanan kembali dihitung dengan mengalikan rata-rata penggunaan bahan baku dan *lead time* (waktu tunggu bahan baku datang). *Reorder point* dihitung menggunakan rumus:

$$ROP = d \times L + SS$$

Berikut merupakan perhitungan *reorder point* (titik pemesanan kembali) pada tahun 2022.

Tabel 4.7 *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali) Tahun 2022

Tahun	Tingkat Penggunaan Bahan Baku (Kg) (d)	<i>Lead Time</i> (Hari) (L)	<i>Safety Stock</i> (Kg) (SS)	<i>Reorder Point</i> (Kg)
2022	464	1	4.001,68	4.465,68

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa rata-rata penggunaan bahan baku per hari sebesar 464 kg atau 19 karung. *Lead time* atau waktu tunggu yang dibutuhkan perusahaan untuk bahan baku sampai di perusahaan selama 1 hari. Hasil perhitungan *reorder point* (titik pemesanan kembali) dimana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali ialah ketika persediaan bahan baku di gudang tersisa sebanyak 4.465,68 kg atau 178 karung.

Total Biaya Persediaan (TC)

a. Total Biaya Persediaan Berdasarkan Metode EOQ

Total biaya merupakan keseluruhan biaya pesan serta biaya simpan (Herjanto, 2018). Total biaya persediaan adalah jumlah biaya yang diperlukan untuk mengetahui jumlah pemesanan optimal bahan baku dengan biaya yang lebih ekonomis dalam pengadaan persediaan bahan baku. Berikut merupakan total biaya persediaan pada tahun 2022 menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui bahwa kebutuhan bahan baku per tahun sebesar 139.250 kg dengan biaya pemesanan sebesar Rp70.039 dan biaya penyimpanan sebesar Rp300 serta jumlah pembelian bahan baku optimal ialah sebesar 8.063 kg. Hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku tepung terigu menggunakan metode EOQ pada tahun 2022 yakni sebesar Rp2.373.719,48.

Tabel 4.8 Total Biaya Persediaan Tahun 2022

Tahun	Kebutuhan Bahan Baku per Tahun (Kg) (D)	Biaya Pesan (Rp) (S)	Biaya Simpan (Rp) (H)	Jumlah Pembelian Bahan Baku Optimal (Kg) (Q)	TC (Rp)
2022	139.250	70.039	300	8.063	2.419.040,81

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

b. Total Biaya Persediaan Berdasarkan Metode Perusahaan

Perhitungan total biaya persediaan UD MBO Bakery masih dilakukan secara konvensional. UD MBO Bakery belum menerapkan metode khusus dalam melakukan perhitungan persediaan bahan baku untuk mendapatkan biaya yang lebih ekonomis. Berikut merupakan total biaya persediaan pada tahun 2022 berdasarkan siklus perusahaan.

Tabel 4.9 Total Biaya Persediaan Berdasarkan Siklus Perusahaan Tahun 2022

Tahun	Kebutuhan Bahan Baku per Tahun (Kg) (D)	Biaya Pesan (Rp) (S)	Biaya Simpan (Rp) (H)	Jumlah Pembelian Bahan Baku (Kg) (Q)	TC (Rp)
2022	139.250	70.039	300	2.785	3.919.700,00

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa kebutuhan bahan baku per tahun sebesar 139.250 kg dengan biaya pemesanan sebesar Rp70.039 dan biaya penyimpanan sebesar Rp300 serta jumlah pembelian bahan baku tiap pemesanan ialah sebesar 2.785 kg. Hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku tepung terigu berdasarkan siklus perusahaan pada tahun 2022 yakni sebesar Rp3.919.700.

PEMBAHASAN

Penggunaan metode EOQ dengan metode perusahaan menghasilkan selisih jumlah frekuensi pembelian dan selisih pada kapasitas pembelian serta total biaya persediaan yang cukup besar. Hal tersebut berpengaruh pada kelancaran usaha dan mengoptimalkan kapasitas pembelian bahan baku serta meminimalisir biaya persediaan (Andini et al., 2022). Berdasarkan hasil perhitungan EOQ, *safety stock*, *reorder point*, dan total biaya persediaan pada tahun 2022 di UD MBO Bakery diketahui sebagai berikut:

Tabel 4.10 Besar EOQ, Safety Stock, Reorder Point, dan TC Tahun 2022

Tahun	EOQ (kg)	Safety Stock (Kg)	Reorder Point (Kg)	TC (Rp)	
				EOQ	Perusahaan
2022	8.063	4.001,68	4.465,68	2.419.040,81	3.919.700,00

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

Economic Order Quantity

UD MBO Bakery melakukan pemesanan bahan baku setiap satu minggu sekali dengan rata-rata tiap pemesanan sebanyak 115 karung. Setiap karung tepung terigu berisi sebanyak 25 kg, sehingga rata-rata pemesanan bahan baku tepung terigu UD MBO Bakery setiap pembelian adalah 2.875 kg. Jumlah pembelian tersebut dapat berubah sewaktu-waktu tergantung dari permintaan konsumen yang menyebabkan terjadinya fluktuatif pembelian.

Total pembelian bahan baku tepung terigu UD MBO Bakery pada tahun 2022 ialah sebanyak 139.575 kg dengan rata-rata 11.631 kg/bulan. Jumlah frekuensi pemesanan sebanyak 50 kali/tahun dengan rata-rata 4 kali/bulan. Berdasarkan tabel 4.10 dapat diketahui bahwa perhitungan menggunakan metode EOQ diperoleh jumlah pembelian bahan baku optimal yang dapat dilakukan UD MBO Bakery pada tahun 2022 yakni sebanyak 8.063 kg atau 322 karung tiap pemesanan dengan frekuensi pembelian sebanyak 17 kali/tahun atau pemesanan setiap 18 hari sekali.

Menurut Heizer & Render (2015), model EOQ adalah teknik pengendalian persediaan yang meminimalkan total biaya pemesanan dan penyimpanan. Penggunaan metode EOQ dapat mengoptimalkan jumlah pemesanan serta menurunkan frekuensi pemesanan. Hal tersebut berdasarkan perhitungan metode perusahaan diperoleh jumlah pembelian bahan baku tepung terigu yakni sebanyak 2.875 kg atau 115 karung/pesanan dengan frekuensi pemesanan 50 kali/tahun. Perhitungan menggunakan metode EOQ diperoleh jumlah pemesanan sebanyak 8.063 kg atau 323 karung/pesanan dengan frekuensi pemesanan 17 kali/tahun.

Safety Stock

Safety stock merupakan persediaan yang dicadangkan untuk kebutuhan selama menunggu barang datang (Herjanto, 2018). Persediaan pengaman berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang. UD MBO Bakery dalam menjalankan kegiatan produksinya belum menetapkan adanya persediaan pengaman (*safety stock*). Hal tersebut dapat memungkinkan terjadinya risiko kekurangan atau kehabisan bahan baku sehingga dapat mengganggu jalannya proses produksi. Berdasarkan tabel 4.10 diketahui bahwa persediaan pengaman (*safety stock*) yang harus disediakan oleh UD MBO Bakery tahun 2022 adalah sebesar 4.001,68 kg atau 160 karung.

Reorder Point

Titik pemesanan ulang (*reorder point*— ROP) adalah tingkat persediaan (titik) dimana tindakan diambil untuk mengisi ulang persediaan barang (Heizer & Render, 2015). Kegiatan produksi yang diterapkan UD MBO Bakery masih menggunakan metode asumsi atau perkiraan pada proses pemesanan bahan baku, sehingga jumlah pemesanan disesuaikan dengan banyaknya stok bahan baku di gudang. Hal tersebut dapat memungkinkan terjadinya kekurangan bahan baku. Penerapan *reorder point* (titik pemesanan kembali) dibutuhkan untuk menentukan waktu perusahaan dalam melakukan pemesanan bahan baku kembali untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan baku. Berdasarkan tabel 4.10 diketahui bahwa *reorder point* (titik pemesanan kembali) dimana UD MBO Bakery harus melakukan pemesanan kembali ialah ketika persediaan bahan baku di gudang tersisa sebanyak 4.465,68 kg atau 178 karung.

Total Biaya Persediaan

Hasil analisis perbandingan total biaya persediaan metode perusahaan dengan total biaya berdasarkan penerapan metode EOQ pada UD MBO Bakery tahun 2022 diperoleh perbedaan biaya yang cukup signifikan. Berdasarkan tabel 4.11 diketahui bahwa total biaya persediaan yang dikeluarkan UD MBO Bakery berdasarkan perhitungan perusahaan yakni sebesar Rp3.919.700,00 sedangkan total biaya persediaan berdasarkan perhitungan metode EOQ yakni sebesar Rp2.419.040,81. Total biaya persediaan berdasarkan perhitungan perusahaan lebih tinggi dibandingkan dengan total biaya penerapan EOQ. Oleh karena itu penggunaan metode EOQ lebih efisien karena dapat menghasilkan biaya yang ekonomis dengan penghematan biaya sebesar Rp1.500.659,19. Berikut merupakan selisih total biaya persediaan menggunakan perhitungan perusahaan dengan penerapan metode EOQ di UD MBO Bakery pada tahun 2022.

Tabel 4.11 Selisih Total Biaya Persediaan Bahan Baku Menggunakan Siklus Perusahaan dan Metode EOQ Tahun 2022

Tahun	TC Menurut Perusahaan (Rp)	TC Menurut Metode EOQ (Rp)	Penghematan Biaya (Rp)
2022	3.919.700,00	2.419.040,81	1.500.659,19

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2023

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ pada UD MBO Bakery di Kabupaten Jember maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah pemesanan bahan baku tepung terigu optimum yang dapat dilakukan oleh UD MBO Bakery pada tahun 2022 adalah sebesar 8.063 kg atau 322 karung tiap pemesanan dengan frekuensi pembelian sebanyak 17 kali dalam setahun atau pemesanan setiap 18 hari sekali.
2. *Safety stock* (persediaan pengaman) bahan baku tepung terigu yang harus disediakan oleh UD MBO Bakery pada tahun 2022 adalah sebesar 4.001,68 kg atau 160 karung.
3. *Reorder point* (titik pemesanan kembali) dimana UD MBO Bakery harus melakukan pemesanan kembali pada tahun 2022 adalah ketika persediaan bahan baku tepung terigu di gudang tersisa sebanyak 4.465,68 kg atau 178 karung.
4. Total biaya persediaan bahan baku tepung terigu yang harus dikeluarkan UD MBO Bakery pada tahun 2022 berdasarkan perhitungan metode EOQ adalah sebesar Rp2.419.040,81.
5. Perbandingan total biaya persediaan bahan baku tepung terigu pada UD MBO Bakery sebelum dan sesudah penerapan metode EOQ pada tahun 2022 adalah sebesar Rp1.500.659,19. Sehingga UD MBO Bakery dapat menghemat total biaya persediaan sebesar Rp1.500.659,19.

DAFTAR RUJUKAN

- Andini, A. S., Wiguna, A. A., Djamali, R. A., & Pratama, F. E. A. (2022). Implementasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Perusahaan Sohun di Kota Madiun. *Jurnal Manajemen Agribisnis Dan Agroindustri*, 2(2), 67-75. 10.25047/JMAA.V2I2.49
- Harahap, B., & Tukino. (2020). *Akuntansi Biaya* (Tukino (ed.); 1st ed.). Kepulauan Riau: Batam Publisher.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi* (D. E. Irawan (ed.); 11th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2018). *Manajemen Operasi* (D. Herfan (ed.); 3rd ed.). Jakarta: PT Grasindo.
- Hidayat, A. (2021). *Studi Kelayakan Bisnis* (Aris Ariyanto (ed.); 1st ed.). Insan Cendikia Mandiri.
- Indriantoro, N., & Supomo, B. (2018). *Metodologi Penelitian Bisnis* (Maya (ed.); 1st ed.). Yogyakarta: Andi & BPFE.
- Lestari, W., & Permana, D. B. (2020). *Akuntansi Biaya* (2nd ed.). Depok: Rajawali Pers.
- Sugiyono, P. D. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Setyawami (ed.)). Bandung: ALFABETA.
- Sumanti, L. T. M. R., Ambarkahi, R. P. Y., Pratama, F. E. A., & Retnowati, N. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada UD Fajar Jaya di Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 22(2), 126-138. 10.25047/jii.v22i2.3227