

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEPUNG TERIGU MENGGUNAKAN METODE EOQ GUNA MEMASTIKAN KEBERLANJUTAN PROSES PRODUKSI PADA TOKO MAHKOTA BAKERY

Selviafatmawati^{1*}, Atika Sifa Harum Ridhani², Slamet Rizal Aliudin³, Arthur Daniel Limantara⁴
^{1),2),3),4)} Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Kec. Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur
selviafm06@gmail.com*

Informasi Artikel

Tanggal Masuk : 24/6/2025

Tanggal Revisi : 2/7/2025

Tanggal Diterima : 7/7/2025

Abstract

This study aims to optimize wheat flour inventory control at Mahkota Bakery by applying the Economic Order Quantity (EOQ) method. The research method used is descriptive quantitative, with data collection through observation and interviews at Mahkota Bakery. The data analyzed include annual wheat flour requirement (167 kg), ordering costs (Rp 5.000/order), and storage cost (Rp 215/kg). The results of the EOQ calculation show that the optimal order quantity is 279 kg with a frequency of 6 times a year (the distance between orders is 60 days). The application of EOQ is expected to minimize total inventory cost compared to previous procurement methods based only on estimates. This study highlights the importance of the EOQ method in increasing efficiency and profitability and suggests improvements to the storage system to maintain the quality of wheat flour.

Keywords: Inventory, Raw Materials, Storage Cost, Ordering Cost, EOQ Method

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengendalian persediaan tepung terigu di Mahkota Bakery dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, dengan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara di Mahkota Bakery. Data yang dianalisis meliputi kebutuhan tepung terigu tahunan (1676 kg), biaya pemesanan (Rp 5.000/pesanan), dan biaya penyimpanan (Rp 215/kg). Hasil perhitungan EOQ menunjukkan jumlah pemesanan optimal sebesar 279 kg dengan frekuensi 6 kali setahun (jarak antar pemesanan 60 hari). Penerapan EOQ diharapkan dapat meminimalkan total biaya persediaan dibandingkan dengan metode pengadaan sebelumnya yang hanya berdasarkan perkiraan. Penelitian ini menyoroti pentingnya metode EOQ dalam meningkatkan efisiensi dan profitabilitas, serta menyarankan perbaikan sistem penyimpanan untuk menjaga kualitas tepung terigu.

Kata Kunci: Persediaan, Bahan Baku, Biaya Penyimpanan, Biaya Pemesanan, Metode EOQ

PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya kegiatan manusia di bidang industri khususnya makanan, persaingan yang terjadi di dunia usaha juga semakin ketat. Dengan semakin ketatnya persaingan tentunya akan mendorong para pelaku usaha untuk mengoptimalkan sumber daya guna menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan konsumen[1]. Agar tujuan tersebut bisa tercapai, perusahaan tentu membutuhkan adanya persediaan. Dengan adanya persediaan, perusahaan bisa mengantisipasi adanya keterlambatan pemesanan bahan baku maupun terjadinya permintaan barang jadi dari konsumen yang tidak bisa dipenuhi secara mendadak. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan terutama perusahaan pengolahan yang besar adalah mengenai pengolahan persediaan bahan baku yang baik[2].

Persediaan bahan baku merupakan faktor penting dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi[3]. Pengendalian persediaan adalah aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki. Pada produk barang, pengendalian persediaan ditekankan pada pengendalian material[4]. Pengendalian persediaan bahan baku bertujuan agar biaya persediaan dapat efisien, salah satu caranya adalah dengan melakukan pembelian yang tepat sesuai rencana produksi sehingga tidak mengalami kekurangan dan kelebihan dalam persediaan bahan baku. Mengendalikan persediaan juga bertujuan menjaga suatu perusahaan agar terhindar dari pembelian secara kecil-kecilan yang mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar. Persediaan yang optimal akan dapat dicapai apabila mampu menyeimbangkan beberapa faktor mengenai kuantitas produk, daya tahan produk, panjangnya periode produksi, fasilitas penyimpanan dan biaya penyimpanan persediaan, kecukupan modal, kebutuhan waktu distribusi, perlindungan mengenai kekurangan bahan langsung

dan suku cadangnya, perlindungan mengenai kekurangan tenaga kerja, perlindungan mengenai kenaikan harga bahan dan perlengkapan serta risiko yang ada dalam persediaan [5]. Apabila jumlah persediaan tersebut terlalu besar mengakibatkan timbulnya dana menganggur yang besar, juga menimbulkan risiko kerusakan barang yang lebih besar dan penyimpanan yang tinggi. Dan jika persediaan barang tersebut kurang maka akan mengakibatkan kebutuhan-kebutuhan konsumen tidak akan terpenuhi[6]. Manajemen inventaris yang baik sangat penting karena memiliki dampak besar pada proses produksi. Tanpa pasokan bahan baku yang cukup, produksi tidak dapat dilakukan[7]. Namun, saham yang berlebihan dapat menghasilkan kerugian finansial karena biaya pengadaan yang berlebihan[8]. Tujuan pengendalian bahan baku adalah untuk mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki merupakan tujuan dai pengelolaan / manajemen persediaan [9].

Mahkota Bakery merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang industry makanan. Mahkota Bakery memproduksi berbagai macam roti, kue dan tart. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi adalah tepung terigu. Hingga saat ini, dalam proses produksinya Mahkota Bakery belum menerapkan metode apapun untuk melakukan pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu, sehingga dalam pengendalian persediaan bahan baku dan tingkat persediaannya hanya berdasarkan keputusan yang diambil oleh pihak Mahkota Bakery, dengan asumsi kebutuhan rata rata bahan baku tepung terigu yang diperlukan dan hasil pencatatan pesanan konsumen yang diterima tiap harinya. Karena itu, Mahkota Bakery masih belum optimal dalam mengendalikan persediaan bahan bakunya, dan diperlukan bantuan metode khusus untuk mengoptimalkan tingkat pemesanan dengan meminimalkan biaya persediaan Salah satu metode yang tepat untuk mengatasi masalah ini adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan menerapkan metode EOQ, Mahkota Bakery dapat lebih efisien dalam mengendalikan persediaan bahan bakunya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) guna meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku di Mahkota Bakery. Persediaan memiliki arti yaitu barang-barang yang disimpan untuk digunakan maupun dijual untuk periode yang akan datang.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Proses pengumpulan data melibatkan metode observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi mendalam mengenai operasional usaha. Penelitian di lakukan di Mahkota Bakery, yang berlokasi di Jl. Raya Wonoasri No. 84, Sokosewu, Wonoasri, Kec. Grogol, Kabupaten Kediri, Jawa Timur 64151.

1. Pengendalian Bahan Baku

Pengendalian bahan baku merupakan suatu usaha yang dilakukan agar suatu kegiatan dapat terealisasi sesuai rencana. Pengertian persediaan merupakan barang atau bahan yang menjadi objek pokok usaha suatu Perusahaan. Pengendalian perusahaan merupakan usaha penjagaan agar barang yang menjadi objek usaha perusahaan dapat terealisasi sesuai rencana[2].

Bahan baku merupakan wujud segala barang yang berasal dari alam atau dari *supllier* atau barang yang di produksi sendiri yang selanjutnya akan mengalami proses lanjutan dalam perusahaan. Bahan baku hal pokok yang harus ada apabila akan melakukan suatu proses produksi, karena bahan baku menjadi bagian dari input perusahaan[10]. Bahan baku sendiri dapat berupa bahan mentah maupun bahan setengah jadi[11].

2. EOQ (*Economic Order Quantity*)

EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan salah satu metode dalam mengatur persediaan barang. Terdapat perhitungan di dalamnya untuk menentukan jumlah ekonomis barang yang harus dipesan[10]. Metode EOQ ini diperkenalkan oleh F.W.Harris pada tahun 1914 dan bertujuan untuk mengurangi total harga saham dengan menentukan jumlah pesanan yang optimal[12]. Metode ini dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh pemilik usaha mengenai stok persediaan yang melebihi jumlah aman akibat pembelian yang berlebihan [13]. Hal ini diakibatkan manajemen persediaan hanya mengacu pada data historis atau pengalaman saja [11]. Metode EOQ digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis objek penelitian berdasarkan data yang dikumpulkan. Pendekatan ini memungkinkan para peneliti untuk mempertimbangkan cara-cara bersama menggunakan aplikasi metode EOQ dan dampak biaya yang ada pada efisiensi dan kontrol operasional[14]. Dengan menggunakan metode ini, penelitian ini bertujuan untuk menyampaikan pemahaman yang lebih dalam tentang manajemen inventaris bahan baku dalam konteks industri toko roti. [15]

Secara sistematis, EOQ dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

D = Jumlah kebutuhan dalam satu tahun

S = Tarif biaya pesan per pesan

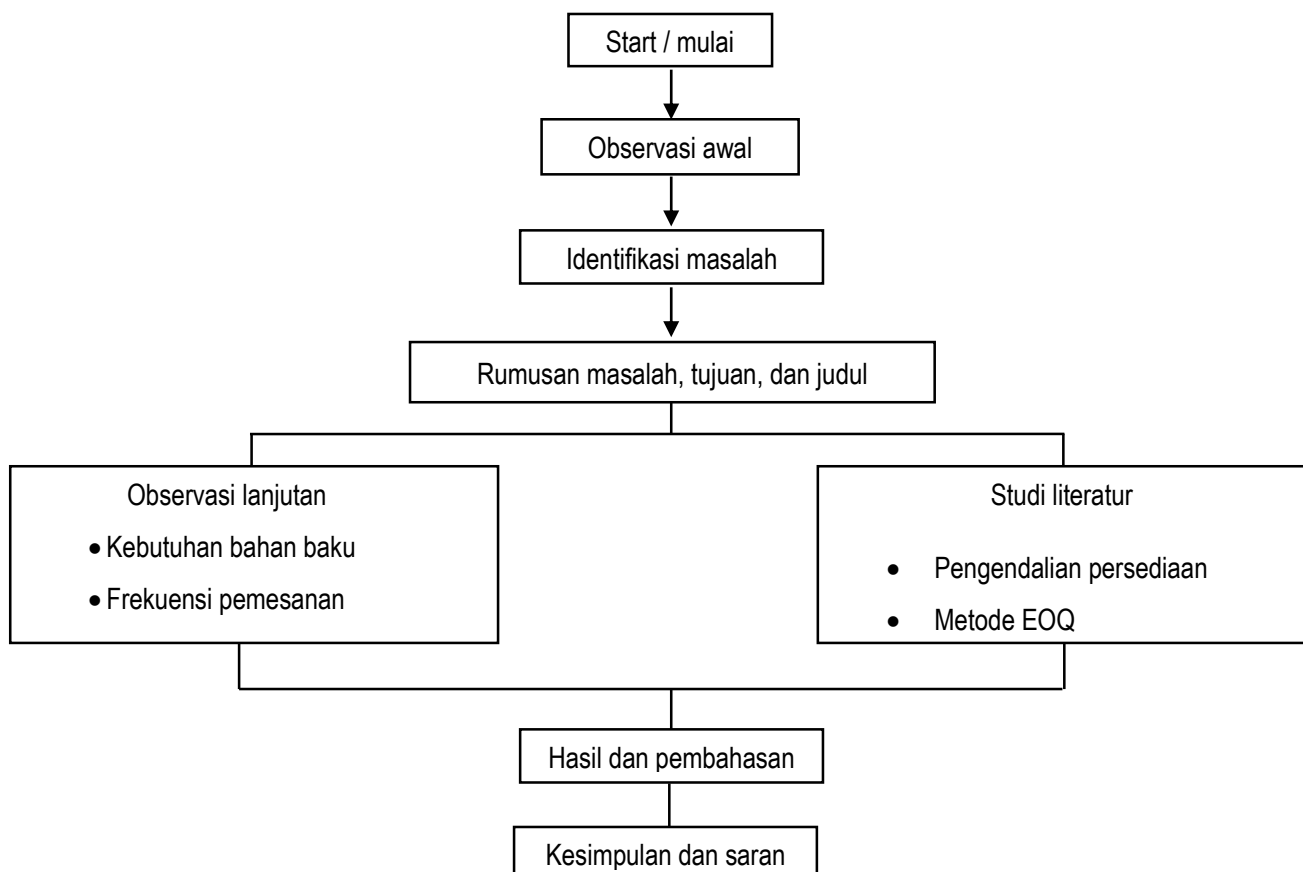
H = Tarif biaya simpan per unit

3. Bahan penelitian

Bahan penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini termasuk data hasil observasi langsung pada tempat penelitian yang dilakukan dengan melakukan wawancara, yaitu berupa data kebutuhan bahan dalam satu tahun, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah informasi yang dikumpulkan langsung dari sumber utama, wawancara dengan karyawan dan observasi langsung di lingkungan bisnis Mahkota Bakery. Metode ini memberikan pemahaman mendalam tentang praktik dan prosedur yang digunakan perusahaan dalam manajemen persediaan bahan baku, termasuk strategi dalam proses pemesanan dan penerimaan bahan baku di toko roti mereka. Penelitian ini juga menggunakan sumber data sekunder yang mencakup informasi dari tempat produksi Mahkota Bakery, yang memberikan konteks tambahan tentang praktik pengelolaan persediaan yang digunakan perusahaan. Kombinasi metode ini memastikan bahwa data yang digunakan memiliki dasar yang kuat dan menyediakan pemahaman komprehensif tentang pengelolaan persediaan bahan baku di Mahkota Bakery. Hal ini penting untuk mendukung analisis dan rekomendasi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mengoptimalkan biaya perusahaan dalam konteks manajemen persediaan mereka.

Kerangka Konseptual



Finish / selesai

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Mahkota Bakery melakukan pengadaan bahan baku tepung terigu dengan pembelian bahan baku setiap tepung terigu menjelang habis. Pembelian dilakukan per sak yang tiap sak nya berjumlah 25 kg. Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara, berikut merupakan data data yang kami peroleh.

Data Kebutuhan Bahan Baku Dalam Satu Tahun Terakhir

Tabel 1. Pemakaian Bahan Baku Tepung Terigu Mahkota Bakery (April 2024 – Maret 2025)

Bulan	Kuantitas (Kg)
April	232
Mei	169
Juni	152
Juli	109
Agustus	145
Setember	110
Oktober	112
November	130
Desember	157
Januari	137
Februari	114
Maret	109

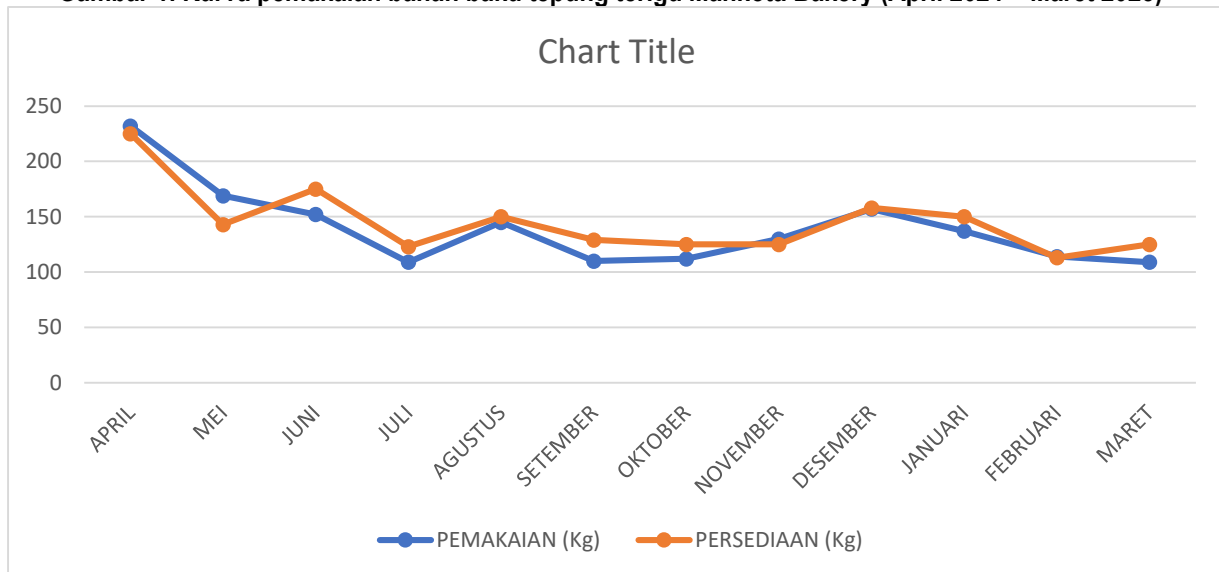
Sumber : Mahkota Bakery, 2025

Tabel 2. Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Mahkota Bakery (April 2024 – Maret 2025)

Bulan	Kuantitas (Kg)
April	225
Mei	143
Juni	175
Juli	123
Agustus	150
Setember	129
Oktober	125
November	125
Desember	158
Januari	150
Februari	113
Maret	125

Sumber : Mahkota Bakery, 2025

Gambar 1. Kurva pemakaian bahan baku tepung terigu Mahkota Bakery (April 2024 – Maret 2025)



Sumber : diolah peneliti, 2025

Dari tabel diatas dapat di lihat bahwa pembelian bahan baku pada setiap bulannya selalu berfluktuasi kadang meningkat dan kadang menurun tingkat pembeliannya, hal ini disebabkan karena dipengaruhi oleh permintaan konsumen yang tidak menentu. Pemakaian bahan baku tepung terigu paling banyak terjadi di bulan April 2024 karena adanya peningkatan pesanan kue setelah hari raya. Dan pemakaian paling sedikit terjadi di bulan Juli 2024 dan Maret 2025.

1. Data biaya biaya persediaan

a. Biaya Pesan

Biaya transportasi yang dikeluarkan tiap kali pesan sebesar Rp.5.000. berdasarkan data diatas maka besarnya biaya angkut dapat di hitung sebagai berikut:

Rp. 5.000 x 74 kali pesan = Rp. 370.000 per tahun

Tabel 2. Biaya pesan setiap kali pesan selama April 2024 – Maret 2025

No	Klasifikasi biaya	Biaya
1	Biaya transportasi	Rp. 900.000
Total		Rp. 900.000

Jadi besarnya biaya pesan untuk tiap kali pesan adalah : biaya pesan per unit.

$$\frac{\text{Total biaya pesan}}{\text{Frekuensi pemesanan}} = \frac{370.000}{74}$$

= Rp. 5.000

b. Biaya simpan

Biaya simpan yang dikeluarkan oleh Mahkota Bakery adalah biaya listrik sebesar Rp. 60.000 per bulan. Dengan persentase penyerapan daya untuk toko 50% dari total daya, dan 50% untuk penerangan gudang.

Berdasarkan data diatas maka besarnya biaya listrik pada gudang dapat dihitung sebagai berikut :

(50% x Rp. 60.000) x 12 bulan = Rp. 360.000 per tahun

Tabel 3 Biaya Penyimpanan Selama Tahun 2015

No	Klasifikasi biaya	Biaya
1	Biaya penerangan	Rp. 360.000

Total	Rp. 360.000
-------	-------------

Jadi besarnya biaya simpan per unit adalah : Biaya simpan per unit

$$\frac{\text{Jumlah biaya penyimpanan 1 tahun}}{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku}}$$

$$= \frac{360.000}{1.676}$$

$$= \text{Rp. 215 per kg}$$

c. Tota Biaya Persediaan (*Total Inventory Cos / TIC*)

Perhitungan biaya total persediaan menurut MahkotaBakery akan dihitung dengan menjumlahkan biaya pembelian dengan biaya penyimpanan. Total Biaya Persediaan dapat ditentukan dengan menjumlahkan antara biaya pesan dengan biaya simpan.

Sehingga biaya total persediaan yang dikeluarkan oleh Mahkota Bakery pada April 2024 sampai dengan Maret 2025 sebesar :

$$\text{Rp. 370.000} + \text{Rp.360.000} = \text{Rp. 730.000}$$

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Perhitungan EOQ didasarkan pada pertimbangan biaya pembelian dan penyimpanan bahan baku yang dilakukan oleh Mahkota Bakery selama ini. Kebutuhan bahan baku selama setahun adalah 1.676 Kg. Dengan biaya pemesanan sebesar Rp. 5.000 untuk sekali pesan, dan biaya penyimpanan sebesar Rp.215 per kg dapat dihitung besarnya nilai EOQ dengan cara:

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 5.000 \times 1.675}{215}}$$

$$= \sqrt{\frac{1.676.000}{215}}$$

$$= \sqrt{7.795.350}$$

$$= 279,1 \approx 279,1$$

Selanjutnya menghitung besarnya frekuensi pemesanan (F^*) dengan cara :

$$F^* = \frac{D}{Q}$$

$$= \frac{1.676}{279,1}$$

$$= 6 \text{ kali}$$

Kemudian menghitung besarnya jarak antar pesanan dengan cara :

$$T^* = \frac{\text{Hari kerja}}{F^*}$$

$$= \frac{360}{6}$$

= 60 hari.

Jadi kuantitas pembelian tepung terigu yang optimal untuk setiap kali pesan pada periode April 2024 – Maret 2025 adalah sebesar 279 kg dengan frekwensi pembelian yaitu 6 kali dengan jarak waktu antar pembelian selama 60 hari.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil perhitungan yang telah di lakukan. Dapat diketahui bahwa pemakaian bahan baku tepung terigu pada Mahkota Bakery masih terjadi fluktuasi. Hal ini dibuktikan dari pemakaian bahan baku tepung terigu yang berbeda-beda setiap bulannya. Selain itu pengendalian persediaan juga sangat lemah karena belum adanya persediaan pengaman. Oleh sebab itu, untuk mengatasi pemakaian yang fluktuatif tersebut dapat digunakan metode pembelian yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ merupakan metode pembelian persediaan yang optimal yang mampu meminimalkan biaya persediaan.

Kuantitas pembelian tepung terigu untuk setiap kali pembelian dengan perhitungan EOQ memang lebih besar dibandingkan dengan kuantitas pembelian yang dilakukan menurut kebijakan toko kue Mahkota Bakery selama ini. Namun, frekuensi pembelian dalam satu tahun jika menggunakan perhitungan EOQ lebih sedikit yaitu sebanyak 6 kali dalam setahun. Frekuensi pembelian yang lebih sedikit ini dapat menekan biaya pembelian yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dan juga dapat memaksimalkan keuntungan.

Selama ini Mahkota Bakery melakukan pengadaan persediaan hanya berdasarkan perkiraan pemesanan tanpa menggunakan metode khusus seperti *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pengendalian persediaannya. Apabila Mahkota Bakery tidak menggunakan metode EOQ dalam mengendalikan persediaan bahan bakunya, maka akan berdampak negative pada perolehan laba yang seharusnya dapat dicapai secara optimal.

Namun terdapat kendala dalam penyimpanan bahan baku yang dialami oleh Mahkota Bakery karena hingga saat ini belum menyediakan ruang khusus sebagai gudang penyimpanan bahan baku. Sehingga Mahkota Bakery harus melakukan pembenahan agar dapat menampung bahan baku tepung terigu dan umur teknis penyimpanan tepung terigu yang masih layak untuk diproduksi dengan cara penyimpanan bahan baku diberi alas, penyangga atau di buat rak. Selain itu diberi ventilasi yang baik agar sirkulasi udara lancar, tidak terlalu kering atau terlalu lembab dan terhindar dari sinar matahari langsung, serta harus terhindar dari hama seperti tikus dan kecoa agar tepung terigu dapat disimpan dalam waktu lama namun kualitasnya tetap terjaga.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka dapat di ambil kesimpulan dari penelitian ini adalah menganalisis pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu di Mahkota Bakery menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Mahkota Bakery sebelumnya mengandalkan perkiraan dan pengalaman dalam pengadaan tepung terigu, yang mengakibatkan fluktuasi persediaan dan potensi kerugian. Penelitian ini menemukan bahwa penerapan metode EOQ dapat mengoptimalkan jumlah pemesanan dan frekuensi pembelian, meminimalkan biaya persediaan. Hasil perhitungan EOQ menunjukkan kuantitas pembelian optimal sebesar 279 kg dengan frekuensi 6 kali setahun (jarak antar pembelian 60 hari). Meskipun kuantitas per pesanan lebih tinggi dibandingkan praktik sebelumnya, frekuensi yang lebih rendah menekan biaya. Penelitian menyoroti pentingnya metode EOQ dalam meningkatkan efisiensi dan profitabilitas, serta menyarankan Mahkota Bakery untuk memperbaiki sitem penyimpanan bahan baku untuk menjaga kualitas dan umur simpan tepung terigu.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Aida N, Kantun S, Tiara. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Metode EOQ Pada Pabrik Tahu Di Kabupaten Jember. ADI Bisnis Digit Interdisiplin J 2023;4:100–7. <https://doi.org/10.34306/abdi.v4i1.890>.
- [2] Wahid A, Munir M. Economic Order Quantity Istimewa pada Industri Krupuk “ Istimewa ” Bangil 2020;02:1–8.
- [3] Mayasari D. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Suryamas Lestari Prima. Bis-A 2021;10:44–50. <https://doi.org/10.55445/bisa.v10i02.10>.
- [4] Zainul M. Buku Manajemen Operasional - Refrensi 1.pdf. Deepublish 2019:1–94.
- [5] Taufiq A, Slamet A. Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara. Manag Anal J 2014;3:1–6.

- [6] Triagustin A, Himawan AFI. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *J Ekobistek* 2022;11:349–54. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v11i4.404>.
- [7] Alfaridz MAF. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pisang Menggunakan Metode EOQ dengan Mempertimbangkan Masa Kedaluarsa dan Pemberian Diskon. *J Sains Student Res* 2024;2:704–12.
- [8] Subagyo D, Purnomo H. Manajemen UMKM Berkelanjutan 2023:1–140.
- [9] Purnomo H, Riani LP. Optimasi Pengendalian Persediaan. *Hery Purnomo* 2018:122.
- [10] Sutrisna A, Ginanjar R, Lestari SP. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT. Jatisari Furniture Work. *Ekon J Econ Bus* 2021;5:215. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v5i1.304>.
- [11] Halima H, Pravitasari D. JURNALKU Volume 2 No.2, 2022 PENERAPAN METODE 2022;2:155–66.
- [12] Yulianto AA, Alhamdi F. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kardus Dengan Menggunakan Metode Eqonomic Order Quantity. *J Penelit Dan Pengkaj Ilm Eksakta* 2022;1:59–64. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i1.431>.
- [13] Usulangi HI, Jan AH, Tumewu F. Analysis of Economic Order Quantity (Eoq) Control of Coffee Raw Materials At Pt. Fortuna Inti Alam. *J EMBA* 2019;7:51–60.
- [14] Muhamad F, Isyanto P. Penerapan Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku 2024;02:155–63.
- [15] Hamid DA Al, Firdaus MA. Analisis Economic Order Quantity (Eoq) Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di Sumedang Bumi Armasta. *Rachmatullaily J Manag* 2021;4:92–101.