



PENERAPAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEPUNG PADA RIFANI BAKERY BLITAR

Hasna Halima^{1)*}, Dyah Pravitasari²⁾

¹⁾ *hasnahalima6@gmail.com, UIN Sayyid Ali Rahmatullah*

²⁾ *dyahpravita02@gmail.com, UIN Sayyid Ali Rahmatullah*

*penulis korespondensi

Abstract

Inventory control becomes the main aspect of inventory management as a consideration in decision making regarding production needs can be fulfilled optimally. Rifani Bakpia Bakery is a small and medium business by selling food products such as various cakes, bakpia and bakery. In the production activities of Rifani Bakpia Bakery often make a purchase. This is due to limited raw materials that can only be used in production activities for 3-4 days. This research aims to determine the right time to purchases flour back and the optimal Total Inventory Costs to reduce costs incurred. This type of research is qualitative with research techniques using the Economic Order Quantity method including calculation of optimal inventory quantities, safety stock, Reorder Points and Total Inventory Costs (TIC). Based on the results of the analysis, the EOQ method is more efficient and economical compared to the company's policy. Proven frequency of purchases becomes more efficient at 12 times a year and the total cost of optimal infants amounted to Rp212,700,-. Inventory control is also increasingly intensive because Rifani Bakpia Bakery can know the ROP and Safety Stock. This research shows that the EOQ method is more optimal, effective and efficient to apply in inventory control management

Keywords: *inventory control, EOQ method, Reorder Point, Total Inventory Cost*

Abstrak

Pengendalian persediaan menjadi aspek utama dalam manajemen persediaan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan mengenai kebutuhan produksi dapat terpenuhi secara optimal. Rifani Bakpia & Bakery merupakan usaha kecil menengah dengan menjual produk makanan seperti aneka kue, bakpia dan bakery. Dalam kegiatan produksi Rifani Bakpia & Bakery sering melakukan pembelian. Hal ini disebabkan bahan baku yang dibeli terbatas sehingga hanya dapat digunakan dalam kegiatan produksi selama 3-4 hari saja. Tujuan penelitian yaitu untuk mematok jangka waktu pembelian bahan baku kembali secara tepat dan total biaya persediaan yang optimal supaya mengurangi biaya-biaya yang dikeluarkan. Jenis penelitian ini merupakan kualitatif dengan teknik analisis data menggunakan metode *Economic Order Quantity* meliputi perhitungan jumlah persediaan optimal, persediaan pengaman, waktu pemesanan kembali dan total biaya persediaan (TIC). Berdasarkan hasil analisis, metode EOQ lebih efektif dan ekonomis daripada menggunakan kebijakan perusahaan. Terbukti frekuensi pembelian menjadi lebih efisien yaitu sebesar 12 kali dalam setahun dan total biaya persediaan optimal sebesar Rp212.700,-. Pengendalian persediaan juga semakin intensif sebab Rifani Bakpia & Bakery dapat mengetahui ROP dan *safety stock*-nya. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode EOQ lebih optimal, efektif dan efisien untuk diterapkan dalam manajemen pengendalian persediaan.

Kata Kunci: *pengendalian persediaan, metode EOQ, Reorder Point, total biaya persediaan*

PENDAHULUAN

Persediaan merupakan harta atau aktiva lancar perusahaan yang memiliki fungsi utama dalam operasional suatu usaha. Assauri (1980) menjelaskan bahwa persediaan ialah suatu harta yang dimiliki perusahaan berupa benda-benda yang bertujuan untuk dijual kembali, benda-benda mentah yang akan diproduksi, atau benda-benda yang masih dalam pengerjaan dalam suatu periode tertentu.

Persediaan menjadi salah satu faktor internal dalam mendukung kemajuan perusahaan. Dalam perusahaan manufaktur, persediaan bahan baku sangat perlu diperhatikan karena ketersediaan bahan baku berdampak langsung pada kelancaran proses produksi perusahaan. Jumlah persediaan setiap perusahaan berbeda-beda sesuai dengan jumlah kebutuhannya yang dapat dipengaruhi oleh volume jumlah produksinya, jenis usaha, dan proses pengolahannya (Ramadhanty & Evitha, 2021). Di sisi lain, tujuan pengawasan dan pengendalian persediaan ini juga sebagai upaya dalam meminimalkan biaya-biaya persediaan yang ada.



Pengendalian persediaan yang tepat dapat mengantisipasi suatu keadaan atau problem yang mungkin muncul sehingga tidak menghambat perusahaan dalam mencapai tujuannya yaitu seperti perusahaan pada umumnya, mereka menginginkan laba maksimal dengan biaya minimum. Maka perlu diperhatikan faktor-faktor penting dan langkah-langkah antisipasi dalam pengawasan persediaan. Kebijakan pengendalian persediaan salah satunya ialah menentukan strategi yang tepat agar persediaan terdistribusi dengan efektif. Terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi keputusan kebijakan tersebut salah satunya seperti lingkungan perusahaan dan peran inventaris dalam strategi perusahaan (Mikosch et al., 2010). Persediaan yang berlebihan dapat menyebabkan perusahaan mengalami kerugian disebabkan resiko terjadi kerusakan barang maupun kadaluarsa dan biaya akan meningkat (Darmawan et al., 2015). Beberapa biaya yang berhubungan dengan persediaan yang perlu diperhatikan ialah biaya penyimpanan, biaya pemesanan atau pembelian, biaya perencanaan serta biaya resiko kekurangan akibat langkanya barang di pasar (Dewi & Pratiwi, 2022). Sebaliknya, apabila perusahaan kekurangan atau kehabisan bahan baku maka proses produksi akan terganggu. Hal ini berakibat pada target produksi tidak tercapai, permintaan konsumen tidak terpenuhi dan perusahaan kehilangan keuntungan.

Heizer & Render (2017) mendefinisikan *Economic Order Quantity* adalah pembelian persediaan yang menimbulkan biaya yang paling rendah namun dapat menekan resiko kekurangan persediaan. Achmad (2007) menjelaskan bahwa metode EOQ ini dapat diartikan sebagai jumlah atau kuantitas suatu barang yang dibeli dengan biaya minimal namun tidak mengakibatkan kekurangan atau kelebihan barang digudang. Fattah dan Purwanti (2017) juga menjelaskan EOQ merupakan jumlah pesanan persediaan yang dapat menekan biaya hingga paling kecil dikarenakan terdapat biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Kesimpulan pengertian EOQ yang dikemukakan oleh beberapa ahli diatas ialah metode pengendalian persediaan dengan tujuan meminimalkan biaya-biaya dan dapat menekan resiko kekurangan atau kelebihan barang sehingga dapat digunakan secara optimal (Kristianto et al., 2021). Metode ini mempertimbangkan biaya rendah, kualitas barang, dan tingkat persediaan yang optimal. Dengan biaya minimum perusahaan memperhitungkan tingkat pemesanan bahan baku secara optimal. Melalui metode EOQ perusahaan juga dapat mengetahui *Reorder Point* dan juga penerapan metode ini dapat meminimalisir terjadinya kehabisan barang atau *out of stock* (Silalahi et al., 2021).

Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Ratningsih, 2021) menunjukkan bahwa metode *Economic Order Quantity* berpengaruh pada pengelolaan persediaan menjadi lebih efisien. Metode ini dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh pemilik usaha mengenai stok persediaan yang melebihi jumlah aman akibat pembelian yang berlebihan. Hal ini diakibatkan manajemen persediaan hanya mengacu pada data historis atau pengalaman saja. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Putera et al., 2021) bahwa perusahaan memiliki kendala dalam menekan total biaya persediaan bahan bakunya sehingga perolehan keuntungan sangat kecil. Pada penelitian ini penerapan metode EOQ menunjukkan selisih biaya persediaan yang cukup besar jika dibandingkan dengan menggunakan kebijakan perusahaan.

Rifani Bakpia & Bakery merupakan Usaha Kecil Menengah (UKM) bidang makanan yang memproduksi berbagai macam kue kering dan Bakpia. Usaha kecil ini telah berdiri sejak 2017 dan telah terdaftar sebagai Usaha Kecil Menengah (UKM) Kabupaten Blitar tahun 2019. Produk makanan yang ditawarkan ialah cookies, Bakpia dan roti. Sebagai usaha makanan bidang kue, bahan baku utama yang digunakan ialah tepung. Kegiatan produksi Rifani Bakpia & Bakery dilakukan setiap hari sehingga persediaan bahan baku akan cepat habis. Namun sayangnya pengendalian persediaan bahan baku Rifani Bakpia & Bakery masih dilakukan dengan cara manual atau sebatas perkiraan saja dalam memasok bahan baku.



Berdasarkan observasi, Rifani Bakpia & Bakery melakukan pembelian bahan baku dengan kuantitas yang sedikit sehingga menyebabkan frekuensi pembelian yang tinggi. Hal ini menyebabkan pengeluaran biaya yang besar dan menyita waktu. Oleh karena itu, perusahaan perlu menambah jumlah pasokan bahan baku agar lebih ekonomis namun tetap mempertimbangkan waktu, permintaan dan penggunaan bahan baku. Apabila terjadi kelebihan bahan baku dapat berisiko barang rusak dan kadaluarsa sehingga perusahaan akan mengalami kerugian bahan baku. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka Rifani Bakpia & Bakery dapat menentukan kebijakan-kebijakan yang tepat salah satunya dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* sebagai upaya pengendalian persediaan bahan baku.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui besar total biaya persediaan dan titik pemesanan kembali bahan baku tepung menggunakan metode *Economic Order Quantity* sehingga persediaan bahan baku Rifani Bakpia & Bakery dapat digunakan secara optimal.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Persediaan

Kusuma 2009 (dalam Kurnala et al., 2018) menyatakan bahwa persediaan ialah sejumlah barang yang disimpan dan kemudian digunakan untuk kegiatan produksi atau kembali dijual pada periode mendatang. Persediaan yang disimpan dapat berupa barang jadi ataupun setengah jadi, barang yang sedang dikerjakan atau masih memerlukan proses produksi. Barang persediaan berguna untuk menjaga operasi perusahaan agar dapat terus berjalan.

Bagi perusahaan dagang maupun manufaktur, keberadaan persediaan menjadi komponen penting dalam keberlangsungan perusahaan. Menurut Rudianto, 2008 (dalam Tamodia, 2013) menyimpulkan bahwa persediaan ialah segala sesuatu yang berbentuk sumber daya sebagai komponen utama dalam suatu proses yang dapat mengantisipasi terhadap resiko yang mungkin terjadi baik akibat permintaan yang meningkat dan lain sebagainya yang dapat mempengaruhi kegiatan operasi perusahaan.

Dari beberapa definisi tersebut persediaan dapat disimpulkan ialah barang-barang jadi atau setengah jadi milik perusahaan yang disimpan untuk diolah kembali agar menjadi barang matang atau dijual kembali kepada konsumen para periode mendatang. Persediaan ini bersifat likuid dan aktif bagi perusahaan sebab secara terus menerus terjadi perubahan seperti barang diperoleh, diproses, dijual kembali dan seterusnya (Vikaliana, Yayan Sofian, Novi Solihati, Dimas Bayu Adji, 2006).

Menurut Handoko, 2000 (dalam Tuerah, 2014) agar persediaan dapat efisien, efektif dan berguna optimal maka perusahaan dapat memaksimalkan fungsi-fungsi persediaan yaitu fungsi *decoupling*, fungsi *economic size*, dan fungsi antisipasi. Fungsi *decoupling* yaitu situasi dimana perusahaan mampu memenuhi permintaan konsumen tanpa bergantung pada supplier. Artinya kegiatan operasi internal maupun eksternal perusahaan memiliki kebebasan atas persediaannya. Fungsi *economic size* yaitu mempertimbangkan penekanan biaya. Perusahaan mampu memproduksi secara mandiri dan dapat membeli sumber daya dengan jumlah yang diperkirakan dapat menekan biaya-biaya per unit. Sedangkan fungsi antisipasi ialah pada kegiatan operasinya, tak jarang perusahaan mengalami fluktuasi permintaan yang tak dapat diprediksi. Maka untuk mengantisipasi permintaan yang fluktuatif maka perusahaan perlu memprediksi tingkat permintaan berdasarkan data-data dan pengalaman terdahulu.

Jenis-Jenis Persediaan

Menurut Herjanto (2008) jenis-jenis persediaan dapat dikelompokkan berdasarkan fungsinya yaitu *fluctuation stock* merupakan persediaan yang telah dipersiapkan perusahaan apabila terjadi ketidakstabilan permintaan konsumen yang tidak terprediksi, *anticipation stock* digunakan untuk memenuhi permintaan yang sudah dapat diprediksi sebelumnya atau untuk



mengatasi kesalahan dalam perkiraan penjualan dan pembelian, *pipeline stock* ialah persediaan akibat adanya masa tunggu pengiriman, dan *lot-size stock* yaitu persediaan yang dibeli dalam kuantitas yang lebih besar dari pembelian biasanya bertujuan untuk mendapatkan diskon dari harga barang yang dibeli. Semakin banyak persediaan yang dibeli maka akan semakin besar potongan harga yang didapat serta untuk menekan biaya muatan barang per unit.

Dalam perusahaan manufaktur terdapat beberapa karakteristik persediaan yang dibedakan berdasarkan kegunaannya. Handoko (1999) mengelompokkan beberapa karakteristik persediaan yaitu yang pertama ialah bahan mentah (*raw materials*) merupakan bahan baku yang belum dapat dinikmati manfaatnya secara langsung oleh konsumen. Bahan mentah diperoleh dari sumber alam, supplier, atau buatan perusahaan perlu diproses ketahap selanjutnya agar menghasilkan produk baru sehingga menjadi bahan yang nilainya bertambah. Selanjutnya Persediaan Komponen Rakitan (*purcahsed componen*) ialah barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen berasal dari perusahaan lain untuk dirakit tanpa melalui proses produksi berikutnya. Barang ini langsung siap diperjualbelikan kepada konsumen. Karakteristik berikutnya ialah persediaan pembantu (*supplies*). Persediaan ini merupakan barang-barang yang menunjang bahan baku pokok dalam proses produksi yang sifatnya tidak tampak pada barang jadi. Selanjutnya ialah persediaan dalam proses (*work in process*). Persediaan ini ialah barang-barang yang belum selesai dan masih perlu untuk diproses berikutnya agar menjadi barang jadi/matang. Persediaan ini ada pada setiap proses produksi. Karakteristik terakhir ialah persediaan barang jadi (*finished goods*). Barang-barang yang selesai tahap pemrosesan dan dapat didistribusikan kepada konsumen.

Biaya-Biaya Persediaan

Heizer & Render 2015 (dalam Langke et al., 2018) mengklasifikasikan jenis-jenis biaya persediaan menjadi 2 yaitu biaya pemesanan dan biaya pemeliharaan/penyimpanan. Biaya pemesanan ini ada pada saat perusahaan melakukan pembelian atau pemesanan persediaan. Biaya ini bervariasi seperti biaya administrasi, pemrosesan pesanan, pembongkaran, pengiriman dan lain-lain. Semakin besar jumlah barang yang dipesan maka semakin kecil biaya pemesanan yang dikeluarkan. Sedangkan biaya penyimpanan ini ada akibat pengadaaan tempat untuk menyimpan persediaan. Pada saat penyimpanan, diperlukan pemeliharaan gudang dan barang agar persediaan tetap memiliki kualitas yang baik seperti biaya tenaga kerja, listrik, sewa, kerusakan, dan lain-lain.

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan kegiatan untuk menentukan kebijakan yang berkaitan dalam menentukan tingkat persediaan, kapan pemesanan persediaan, dan banyaknya persediaan yang harus dibeli. Pengendalian ini berguna untuk menjamin dan mengawasi persediaan secara optimal.

Tujuan diadakan pengendalian untuk menghemat biaya-biaya yang dikeluarkan dalam pengadaan persediaan dan jumlah kapasitas persediaan dalam gudang dapat lebih efisien (Helvandari et al., 2022). Menurut Ahmad, 2018 (dalam Ayu et al., 2019) menyebutkan tujuan lain dari pengendalian persediaan untuk menjaga persediaan tetap tersedia, menjaga kepuasan konsumen, dan menjaga jumlah persediaan tidak berlebihan. Perusahaan mungkin mengalami kerugian jika persediaan berlebihan. Lamanya penyimpanan dan juga fluktuasi permintaan dapat menyebabkan kerusakan atau kadaluarsa dan biaya penyimpanan yang tinggi. Namun jika perusahaan kekurangan atau bahkan kehabisan bahan baku maka tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Hal ini mengakibatkan kepuasan konsumen berkurang dan kehilangan keuntungan. Oleh sebab itu, pengendalian persediaan yang direncanakan secara tepat sangat diperlukan perusahaan.



Metode Economic Order Quantity

Menurut Rangkuti (2004:19) terdapat 5 macam sistem pengendalian persediaan, salah satunya ialah metode Economic Order Quantity. Metode ini merupakan teknik pengendalian persediaan dengan menekan biaya-biaya, baik biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan sehingga akan berada dinilai paling rendah total biaya persediaanya (Heizer & Render, 2010). Beberapa asumsi dasar metode EOQ yang digunakan adalah tingkat permintaan tetap, pemesanan instan, harga barang tetap, waktu tenggang (lead time), barang yang berkualitas dan tidak mudah rusak (Soares et al., 2021).

Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Seluruh biaya yang diadakan berkaitan dengan persediaan baik pada saat pembelian dan pembelian persediaan. Biaya ini berguna untuk mengetahui perbandingan metode EOQ dan kebijakan perusahaan dalam pengendalian persediaan (Umami et al., 2018). *Total Inventory Cost* (TIC) ialah penjumlahan dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Pada saat biaya penyimpanan dan biaya pemesanan berada pada jumlah paling rendah maka total biaya paling rendah akan tercapai. Ketika total biaya persediaan mencapai paling rendah, maka kuantitas persediaan tersebut dapat dikatakan sebagai persediaan yang paling ekonomis atau EOQ.

Reorder Point

Menurut Heizer & Render (2010) menyebutkan bahwa *Reorder Point* (ROP) adalah tingkat atau sejumlah persediaan yang mengharuskan perusahaan memesan kembali persediaan. Pada saat persediaan mendekati habis dan diperkirakan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan produksi, maka perusahaan perlu untuk segera menambah persediaan sebelum kehabisan stok. Penentuan titik pemesanan kembali perlu diperhatikan masa tunggu hingga persediaan datang. Perusahaan harus memperkirakan jumlah minimum persediaan agar dapat memenuhi kebutuhan produksi selama barang dalam perjalanan sampai ke gudang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yaitu metode pendekatan yang bertujuan untuk menghasilkan gambaran, keterangan, penjelasan, dan jawaban yang terperinci atas permasalahan yang hendak diteliti dengan mengamati suatu objek baik suatu kegiatan, benda, individu atau sekelompok orang. Lokasi penelitian berada di UKM Rifani Bakpia & Bakery di Desa Gandekan Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. Kehadiran peneliti dilapangan menjadi instrumen utama dalam menemukan dan mengumpulkan data. Sebagai alat pengumpul data, peneliti terlibat langsung dilapangan untuk mengamati, meneliti dan mengumpulkan data. Penelitian dilaksanakan selama 6 hari.

Dalam rangka mengumpulkan data yang akurat, peneliti menerapkan metode triangulasi yaitu metode pengumpulan data dengan memadukan teknik-teknik pengumpulan data dan sumber data yang ada (Sugiyono, 2011). Penelitian dimulai dengan observasi ke lapangan untuk mengamati objek utama penelitian yaitu persediaan tepung serta proses produksi Rifani Bakpia & Bakery. Selanjutnya wawancara dilakukan secara tatap muka bersama pemilik usaha Rifani Bakpia & Bakery sehingga memperjelas dan memperkuat data-data yang diperoleh. Data diperoleh dari Rifani Bakpia & Bakery yaitu data pembelian dan laporan kas.

Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan rumus metode *Economic Order Quantity* dengan menghitung total biaya persediaan, *Reorder Point* dan *safety stock*.

Jumlah Pesanan Paling Rendah

Metode *Economic Order Quantity* menurut Heizer & Render dapat mengendalikan persediaan dengan meminimalkan biaya-biaya. Berikut rumus *Economic Order Quantity* yang dikemukakan Heizer dan Render:

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



Keterangan:

- Q = Jumlah optimum unit per tahun
- D = Jumlah permintaan satu periode
- S = Biaya Pemesanan/pembelian
- H = Biaya penyimpanan

Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Safety Stock adalah persediaan yang digunakan untuk mengantisipasi ketidakpastian stok persediaan. Hal itu dipengaruhi oleh beberapa factor seperti banyaknya permintaan, lead time dan perubahan pasokan (Sholehah et al., 2021). Tujuan pengadaan stok pengaman untuk menentukan besar persediaan yang diperlukan selama lead time. Sehingga selama waktu tenggang perusahaan masih dapat memenuhi kebutuhan persediaan. Berikut rumus menghitung persediaan pengaman (Puspadev, 2021):

SS = (Pemakaian Max - pemakaian rata-rata) × masa tunggu
 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

$$ROP = SS + (LT \times (\frac{D}{Hari Kerja}))$$

Keterangan:

- ROP = *Reorder Point*
- SS = *Safety Stock*
- LT = *Lead Time*
- D = Permintaan satu periode
- Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H$$

Keterangan:

- TIC = Total Biaya Persediaan
- Q = Jumlah optimum unit per tahun
- D = Jumlah permintaan satu periode
- S = Biaya Pemesanan/pembelian
- H = Biaya penyimpanan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Persediaan Bahan Baku Rifani Bakpia & Bakery

Rifani Bakpia & Bakery merupakan usaha bidang kue dan bakery dengan bahan baku utamanya ialah tepung terigu. Dalam pengadaan persediaan bahan baku, Rifani Bakpia & Bakery sering melakukan pembelian bahan baku dengan jumlah yang terbatas. Akibatnya usaha ini sering mengalami kekurangan bahan baku sehingga menghambat kegiatan produksi. Frekuensi pembelian bahan baku Rifani Bakpia & Bakery dapat terjadi 7-8 kali sebulan. Artinya usaha ini melakukan pembelian setiap 3-4 hari sekali.

Tabel 1 Data Pembelian dan Penggunaan Persediaan Rifani Bakpia & Bakery

Bulan	Pembelian (kg)	Frekuensi	Penggunaan(kg)
Januari	480	8	500
Februari	480	8	540
Maret	480	8	557
April	490	8	500
Mei	500	8	490
Juni	480	8	545
Juli	480	8	550



Agustus	490	8	560
September	490	8	500
Oktober	480	8	520
November	480	8	495
Desember	490	8	530
Jumlah	5820	96	6287
Rata-rata	485		524

Sumber: Data diolah

Berdasarkan data pada tabel 1 kuantitas pembelian bahan baku hampir konsisten yaitu tepung sebesar 480 Kg perbulan. Namun kuantitas pembelian belum dapat memenuhi kebutuhan produksinya. Terdapat peningkatan jumlah penggunaan bahan baku setiap bulannya. Diketahui penggunaan bahan baku tepung bulan Januari – Desember 2021 berjumlah 6287 Kg dengan rata-rata 524 Kg. Beberapa faktor yang mempengaruhi besarnya penggunaan bahan baku ialah pembelian, hari kerja, dan kapasitas produksi setiap hari (Larasati et al., 2021). Menurut pemilik usaha, Rifani Bakpia & Bakery hanya mampu memproduksi 20 kg tepung setiap harinya. Hal ini juga dipengaruhi oleh jumlah tenaga kerja yang terbatas.

Biaya pembelian merupakan ongkos yang dikeluarkan perusahaan pada saat melakukan pembelian bahan baku. Biaya pembelian Rifani Bakpia & Bakery berupa biaya transportasi. Hal ini disebabkan pemilik melakukan pembongkaran persediaan yang diangkut menggunakan tenaga sendiri. Biaya pembelian Rifani Bakpia & Bakery pada saat pembelian bahan baku meliputi biaya transportasi sebesar Rp72.000/bulan atau Rp9000 setiap pembelian.

Tabel 2 Data Biaya Pembelian Rifani Bakpia & Bakery

Jenis Biaya Pembelian	Jumlah per tahun	Biaya pembelian
Biaya Transportasi	Rp864.000	Rp9000

Sumber: Data diolah

Sedangkan untuk biaya penyimpanan bahan baku Rifani Bakpia & Bakery tidak mengeluarkan biaya yang besar disebabkan tidak menyewa gudang. Perhitungan biaya penyimpanan dihitung dalam persentase dari harga tepung. Persentase ditetapkan sebesar 5% karena Rifani Bakpia & Bakery melakukan kegiatan produksi setiap hari sehingga penyimpanan bahan baku tidak terlalu lama dan tidak memakan tempat yang luas serta perawatan khusus.

Tabel 3 Biaya Penyimpanan Rifani Bakpia & Bakery

Harga Persediaan per Kg	%	Biaya Penyimpanan
Rp8000	5%	Rp400

Sumber: Data diolah

Berdasarkan tabel 3 harga bahan baku pada tahun 2021 sebesar Rp8000. Besar biaya penyimpanan bahan baku dihitung dari 5% harga bahan baku. Akumulasi perhitungan biaya penyimpanan tersebut dinyatakan oleh Haming dan Nurnajumuddin, 2012:8 (dalam Larasati et al., 2021) bahwa umumnya biaya penyimpanan dihitung dengan menetapkan besar persentase terhadap harga bahan baku pada saat itu. Sehingga besar biaya penyimpanan bahan baku Rifani Bakpia & Bakery sebesar Rp400 per Kg selama tahun 2021.

Analisis Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity*

Menurut Padmanty dan Tikarina bahwa metode *Economic Order Quantity* merupakan teknik pengendalian persediaan yang dapat menentukan kuantitas optimum pada setiap pemesanan/pembelian dan meminimumkan biaya-biaya yang timbul seperti biaya penyimpanan dan biaya pemesanan (Hikam, 2022).



Jenis	Jumlah Penggunaan Bahan Baku (D)	Total Biaya Pembelian	Biaya Penyimpanan per unit (H)
Tepung	6287 kg	Rp9000	Rp400

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat dihitung jumlah optimal persediaannya menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Heizer & Render sebagai berikut:

a. Jumlah optimal persediaan bahan baku terigu

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

$$EOQ : \sqrt{\frac{2 \times 6287 \times 9000}{400}}$$

$$: \sqrt{\frac{113.166.000}{400}}$$

$$: 531 \text{ kg}$$

Jadi pembelian bahan baku optimum sebesar yaitu 531 Kg dimana lebih optimal dari jumlah persediaan menurut kebijakan usaha yaitu 500 Kg. Frekuensi pembelian bahan baku sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Permintaan dalam 1 tahun}}{EOQ}$$

$$F = \frac{6287}{531}$$

$$= 12 \text{ kali}$$

Maka pada tahun 2021 Rifani Bakpia & Bakery mengadakan pembelian bahan baku sebanyak 12 kali dengan jumlah optimal sebesar 531 Kg pada setiap pembelian. Artinya, Rifani Bakpia & Bakery hanya perlu mengadakan pembelian kembali bahan baku sekali dalam sebulan.

Menentukan Jumlah Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Safety Stock merupakan persediaan cadangan sebagai antisipasi banyaknya permintaan selama menunggu persediaan barang datang. Persediaan pengaman ini berfungsi untuk melindungi atau menjaga persediaan dari kemungkinan kekurangan bahan pada saat persediaan dibutuhkan (Sari & Putri, 2019). Selain itu, *Safety Stock* juga berfungsi untuk menjaga kestabilan apabila terjadi fluktuasi permintaan ketika barang yang dipesan mengalami keterlambatan datang. Persediaan pengaman Rifani Bakpia & Bakery belum pernah diterapkan sehingga pembelian bahan baku terjadi ketika bahan baku menipis atau bahkan telah habis. Oleh sebab itu menentukan persediaan pengaman akan lebih efisien.

Pemakaian max	Rata-rata pemakaian	Masa tenggang / lead time
560 kg	524 kg	1 hari

$$SS = (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata-Rata}) \times \text{lead time}$$

$$= (560 - 524) \times 1$$

$$= 36 \text{ kg}$$

Jadi persediaan pengaman yang seharusnya tersedia tahun 2021 sebesar 36 Kg.

Menentukan Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Reorder Point merupakan titik perhitungan untuk melakukan pemesanan persediaan kembali. Perhitungan titik pemesanan persediaan kembali ini bertujuan agar persediaan yang telah dipesan dapat datang dengan tepat waktu pada saat persediaan pada posisi *safety stock*. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi *Reorder Point* (Suhendra et al., 2021) yaitu sebagai berikut: (1) *lead time* atau masa tunggu pesanan datang, ialah waktu yang dibutuhkan pada saat pemesanan persediaan sampai dengan barang yang dipesan tiba; (2) persediaan pengaman (*safety stock*) ialah persediaan yang harus dipersiapkan perusahaan untuk



menghindari kekurangan barang dan juga berfungsi sebagai persediaan antisipasi selama masa tunggu pesanan tiba; (3) rata-rata penggunaan persediaan dalam satu periode. Nilai ini berfungsi dalam memprediksi titik pemesanan secara tepat.

Penentuan titik pemesanan (*Reorder Point*) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

<i>Safety Stock</i>	Masa Tenggang (LT)	Permintaan (D)	Hari Kerja
36 kg	1 hari	6287 kg	304 hari

$$ROP = SS + (LT \times (\frac{D}{\text{Hari Kerja}}))$$

$$ROP = 36 + (1 \times (\frac{6287}{304 \text{ hari}}))$$

$$ROP = 36 + (20,7)$$

$$ROP = 56,7$$

Berdasarkan perhitungan ROP, Rifani Bakpia & Bakery harus melakukan pemesanan tepung kembali pada saat persediaan tersisa 56,7 Kg.

Menghitung Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Total biaya persediaan adalah sejumlah biaya yang diperoleh dari biaya penyimpanan ditambah biaya pemesanan. Untuk mencapai total biaya minimum maka biaya penyimpanan harus seimbang dengan biaya pemesanan. Apabila total biaya pada posisi paling rendah maka jumlah pesanan dapat dikategorikan sebagai jumlah pesanan paling ekonomis atau EOQ. Berikut informasi perhitungan total biaya persediaan Rifani Bakpia & Bakery:

Jumlah Permintaan (D)	Jumlah Optimum unit per pembelian (Q)	Biaya Pembelian (S)	Biaya Penyimpanan (H)
6287 kg	525 kg	Rp9000	Rp410

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

$$= \frac{6287}{531} (Rp9000) + \frac{531}{2} (Rp400)$$

$$= Rp212.700$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode EOQ diatas, diketahui besar total biaya persediaan Rifani Bakpia & Bakery sebesar Rp212.700 yang membuktikan bahwa metode ini lebih efisien dan dapat mengurangi biaya besar dibandingkan menggunakan kebijakan Rifani Bakpia & Bakery.

Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung dengan Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat diketahui hasil perhitungan persediaan tepung Rifani Bakpia & Bakery baik menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan kebijakan perusahaan dapat diketahui metode mana yang lebih efektif untuk diterapkan dalam pengendalian persediaan untuk meminimalkan biaya yang ada. Berikut perbandingan kebijakan perusahaan dengan metode *Economic Order Quantity*:

Tabel 4 Perbandingan Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas Pembelian	480	525
Frekuensi Pembelian	96	12
Safety Stock	-	36
<i>Reorder Point</i>	-	56,7
Total Biaya Persediaan	Rp214.000	Rp212.700

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa Rifani Bakpia & Bakery tidak mengadakan *Safety Stock* dan *Reorder Point*. Pada saat perusahaan tidak mengadakan stok pengaman maka berakibat seringnya kehabisan bahan baku untuk produksi sehingga menyebabkan kegiatan



produksi terhambat. Sedangkan apabila perusahaan tidak menerapkan ROP, maka frekuensi pembelian akan meningkat sehingga biaya pembelian semakin besar dan kelancaran produksi berikutnya ikut terhambat. Sedangkan pada total biaya persediaan terdapat selisih sebelum dan setelah menerapkan metode EOQ.

PENUTUP

Simpulan

Dalam halnya pengadaan persediaan, pengendalian dan pengawasan menjadi hal penting dalam pengelolaan persediaan agar optimal. Penerapan metode EOQ ini dapat meminimalkan total biaya persediaan baik biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. Meskipun terdapat selisih jumlah yang kecil namun metode ini sangat efisien. Terbukti pada frekuensi pemesanan menurun sebanyak 97% sehingga dapat menghemat biaya, waktu serta tenaga dan perusahaan dapat menentukan jumlah stok persediaan pengaman ketika sedang dalam masa tunggu pesanan datang. Pentingnya pengadaan stok pengaman untuk mengantisipasi kekurangan persediaan selama masa tunggu persediaan datang sehingga kegiatan produksi aman. *Safety stock* dihitung berdasarkan pemakaian maksimum dikurangi dengan rata-rata pemakaian kemudian dikalikan masa tunggu pembelian. Selanjutnya melalui metode EOQ, dapat menemukan titik pembelian kembali (ROP) untuk mengetahui kapan waktu yang tepat untuk perusahaan memesan kembali persediaan berdasarkan jumlah persediaan yang tersisa. Dari uraian diatas mengenai fungsi metode EOQ dapat disimpulkan bahwa penerapan metode EOQ mampu mengoptimalkan persediaan serta dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan secara efektif.

Saran

Penelitian ini merupakan sebuah pendalaman atas penelitian-penelitian terdahulu mengenai manajemen persediaan yang tepat digunakan bagi para pengusaha agar dapat menekan biaya yang dikeluarkan. Persediaan sebagai komponen utama sangat memerlukan pengawasan agar optimal. Namun demikian pengetahuan mengenai pengendalian persediaan yang tepat masih dihitung rendah. Pemilik usaha tidak detail dalam melakukan stock opname. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu narasumber tidak memiliki pencatatan pembelian bahan baku secara detail sehingga jumlah yang ditentukan berdasarkan perkiraan narasumber. Hal ini disebabkan SDM yang belum mengetahui sistem administrasi keuangan bagi pengusaha sehingga segala pencatatan dilakukan secara manual dan tidak runtut.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S. (2007). *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. UNNES Press.
- Ayu, I., Cahyani, C., Pulawan, I. M., & Santini, M. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung pesat . Hal ini dibuktikan dengan munculnya berbagai macam usaha ya. *Wacana Ekonomi*, 18(September), 116–125.
- Darmawan, G. A., Cipta, W., & Yulianthini, N. N. (2015). Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Usaha Pia Ariawan Di Desa Banyuning Tahun 2013 e-Journal Bisma Universitas Pendidikan Ganesha. 3(2).
- Dewi, S., & Pratiwi, T. H. (2022). Analysis of sales return and economic order quantity to assess turn of goods inventory. 1(1), 62–76. <https://doi.org/10.52362/ijiems.v1i1.695>
- Eddy, H. (2008). *Manajemen Operasi* (3rd ed.). Grasindo.
- Fattah, M., & Purwanti, P. (2017). *Manajemen Industri Perikanan*. UB Press.
- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi* (Edisi 9 Bu). Salemba Empat.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Manajemen Operasi, Manajemen Keberlangsungan dan Rantai*



- Pasokan (11th ed.). Salemba Empat.
- Helvandari, J. H., Ariyetti, & Kasim, A. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kardus Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *JPPIE*, 01(01), 8–11.
- Hikam, K. M. (2022). Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada UMKM Pengrajin Sangkar Burung Sunda Makmur. 17(1), 61–72.
- Kristianto, F. P., Widiyanto, W., & Pangestika, E. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pt. X Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq). *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8(2), 150–158. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v8i2.1705>
- Kurnala, K., Kindangen, P., Manajemen, J., Sam, U., & Manado, R. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bubur Manado (Tinutuan) Guna Meminimalisir Biaya Persediaan Pada Rm. Minahasa Baru Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 6(4).
- Langke, A. V, Palandeng, I. D., Karuntu, M. M., Manajemen, J., Sam, U., & Manado, R. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kelapa Pada PT.Tropica Cocoprime Menggunakan Economic Order Quantity. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 6(3), 1158–1167. <https://doi.org/10.35794/emba.v6i3.20079>
- Larasati, A. D., Retnowati, N., Abdurrahman, A., & Mayasari, F. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Layla Bakery Jember. *Jurnal Manajemen Agribisnis Dan Agroindustri*, 1(1), 9–17. <https://doi.org/10.25047/jmaa.v1i1.3>
- Mikosch, T. V, Resnick, S. I., & Robinson, S. M. (2010). *Principle of Inventory Managment*. Springer Science+Business Media.
- Puspadev, C. A. (2021). Sistem Pengendalian Persediaan Stok Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity di Pizzahut Setiabudi. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 9(1).
- Putera, T. C., Pangemanan, S. S., & Latjandu, L. D. (2021). Peningkatan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Method In Cv . Victorina Tondano *Jurnal EMBA Vol . 9 No . 2 April 2021* , Hal . 1051-1062. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 9(2), 1051–1062.
- Ramadhanty, R., & Evitha, Y. (2021). Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Terhadap Proses Produksi pada PT. Ratna Dewi Tunggal Abadi. *Jurnal Manajemen Logistik*, 1(1), 29–37.
- Ratningsih. (2021). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV Syahdika. *Jurnal Ekonomi & Manajemen Universitas Bina Sarana Informatika*, 19(2), 158–164.
- Sari, S., & Putri, K. R. (2019). Analisis Pengendalian Stok Barang di Perusahaan X dengan Memanfaatkan Pendekatan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pengembangan dalam bidang ekonomi sampai pembangunan . Pada. *TECNOSCIENZA*, 6(1), 72.
- Sholehah, R., Muhammad Marsudi, & Ghiffary, A. (2021). Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan EOQ, ROP dan Safety Stock Produksi Tahu Berdasarkan Metode Forecasting di PT. Langgeng. *Jurnal JIEOM*, 04(02), 53–61.
- Silalahi, I. V., Halim, A. A., Manajemen, P., Syariah, B., & Artikel, I. (2021). Penerapan Sistem Manajemen Persediaan Bahan Baku untuk Menekan Inventory Cost Menggunakan Metode Economic Order Quantity. 5(1), 1–10.
- Soares, T. A. F., Montolalu, C. E. J. C., & Manurung, T. (2021). Analisis Persediaan Karton dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Kasus : PT . Asegar Murni Jaya



- , Minahasa Utara) Carton Inventory Analysis Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method (Case Study : PT . Asegar Murni Jaya , Minahasa . 21(2), 170–175.
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & B. Alfabeta.
- Suhendra, C. A., Asfi, M., Lestari, W. J., & Syafrinal, I. (2021). Sistem Peramalan Persediaan Sparepart Menggunakan Metode Weight Moving Average dan Reorder Point. MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer, 20(2), 343–354. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1052>
- T. Hani, H. (1999). Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE.
- Tamodia, W. (2013). Evaluasi Penerapan Sistem Pengendalian Intern Untuk Persediaan Barang Dagangan Pada PT. Laris Manis Utama Cabang Manado. Jurnal EMBA, 1(3), 20–29.
- Tuerah, M. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna pada CV. Golden Kk. Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi, 2(4), 524–536.
- Umami, D. M., Mu'tamar, M. F. F., & Rakhmawati, R. (2018). Analisis Efisiensi Biaya Persediaan Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Xyz. Jurnal Agroteknologi, 12(01), 64. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i1.8100>
- Vikaliana, Yayan Sofian, Novi Solihati, Dimas Bayu Adji, S. S. M.-. (2006). Manajemen Persediaan. In Media Sains Indonesia. Media Sains Indonesia. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=hLgKEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=manajemen+persediaan&ots=YSTGUte6v5&sig=HjkJ-TCOMAg4iUADHmkkYALSvTs&redir_esc=y#v=onepage&q=manajemen+persediaan&f=false