

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEPUNG PADA TOKO ROTI ACONG
MENGUNAKAN ECONOMIC ORDER QUANTITY***ANALYSIS OF CONTROL OF INVENTORY OF FLOUR MATERIAL AT TOKO ROTI ACONG WITH
ECONOMIC ORDER QUANTITY***Oleh:****Titania Fransiska Masengi¹
Indrie Debbie Palandeng²**Fakultas Ekonomi dan Bisnis Jurusan Manajemen
Universitas Sam Ratulangi Manado

E-mail:

16061102223@student.unsrat.ac.idindriedebbie76@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk lebih mengetahui bagaimana pengendalian persediaan bahan baku tepung yang optimal pada Toko Roti Acong. Dengan melakukan perbandingan antara metode konvensional yang perusahaan gunakan dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan metode pengumpulan data yang diambil berupa, data primer yaitu pengumpulan data dengan melakukan wawancara dengan owner toko atau karyawan toko dan melakukan observasi dan melihat aktifitas yang ada di toko. Dan juga data sekunder yaitu dengan melihat data persediaan bahan baku pada Toko Roti dan hasil produksi yang ada. Dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa dalam Toko Roti Acong belum optimal dalam pengendalian persediaan bahan baku tepungnya. Dalam melakukan pemesanan, perusahaan hanya berdasarkan perkiraan mereka saja dan belum menggunakan metode apapun dalam kebijakan pengendalian persediaan bahan baku. Sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa Toko Roti Acong dalam pengendalian persediaan bahan baku tepung masih menggunakan metode konvensional atau berdasarkan perkiraan saja, sehingga membuat pengendalian persediaan bahan baku tepung belum optimal dan mengakibatkan naik lumayan tinggi total biaya persediaan. Kuantitas pemesanan bahan baku tepung menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) jauh lebih besar dari pada kebijakan yang diterapkan oleh Toko Roti Acong, walaupun biaya yang dikeluarkan dapat di minimalkan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Metode EOQ sangat efektif bagi perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan baku terutama untuk menghemat biaya.

Kata Kunci: Pengendalian, Persediaan, Pengendalian Persediaan, Pengendalian Persediaan Bahan Baku, *Economic Order Quantity*.

Abstract This study aims to better find out how to control the optimal inventory of flour raw materials at Toko Roti Acong. By comparing the conventional method that the company uses and the *Economic Order Quantity* (EOQ) method. This research is a type of qualitative research with data collection methods taken in the form of, primary data, namely data collection by conducting interviews with store owners or store employees and observing and seeing activities in the store. And also secondary data, namely by looking at the data on the supply of raw materials in the Bakery and existing production results. From the results it can be said that the Toko Roti Acong has not been optimal in controlling the inventory of flour raw materials. In placing orders, companies are only based on their estimates and have not used any method in the raw material inventory control policy. So that the results of the study show that Toko Roti Acong in controlling the inventory of flour raw materials still uses conventional methods or based on estimates only, thus making the control of flour raw material inventory not optimal and resulting in a fairly high increase in total supply costs. The quantity of ordering flour raw materials according to the *Economic Order Quantity* (EOQ) method is much greater than the policy implemented by Toko Roti Acong, although the costs incurred can be minimized. Therefore, it can be concluded that the EOQ Method is very effective for companies in controlling raw material inventory, especially to save costs.

Keywords: Control, Inventory, Supply Control, Raw Material Inventory Control, *Economic Order Quantity*.

PENDAHULUAN**Latar Belakang**

Setiap perusahaan baik perusahaan jasa, perusahaan dagang dan juga perusahaan manufaktur selalu berusaha untuk mengadakan persediaan. Dengan tersedianya persediaan bahan baku maka diharapkan sebuah perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Jika persediaan tidak ada, perusahaan dikhawatirkan tidak dapat memenuhi kebutuhan proses produksi dan tidak dapat memenuhi keinginan konsumen pada waktu tertentu. Hal ini dapat mempengaruhi keuntungan yang akan diperoleh perusahaan.

Toko Roti Acong mulai beroperasi pada tahun 2019 di kota Kawangkoan Minahasa. Toko Roti Acong ini adalah toko yang menjual berbagai macam roti dan juga kue lebih khusus untuk kue ulang tahun. Toko roti ini berada di tempat yang sangat strategis yaitu berada di Jalan Raya Kawangkoan-Manado dan berada di tengah kota Talikuran yang merupakan pusat kuliner yang sangat ramai. Dari yang hanya mempunyai tempat yang kecil, sampai mereka sekarang mempunyai tempat yang luas dan nyaman untuk pengunjung berbelanja. Dari awal buka di tahun 2019 sampai sekarang, Toko Roti ini terus berkembang tiap tahunnya, dan menarik banyak pelanggan yang ada di Minahasa khususnya. Sehingga pada bulan September 2022 Toko Acong membuka cabang di kota Tomohon. Dan sampai pada tahun 2023 ini mereka membuka telah mempunyai 4 cabang. Dalam melakukan pemesanan bahan baku Toko Roti Acong hanya melakukan perkiraan apakah persediaan masih cukup atau tidak. Mereka hanya melakukan perhitungan manual dengan perkiraan mereka sendiri.

Untuk melakukan proses produksi, bahan baku merupakan unsur yang paling efektif didalam proses tersebut. Dengan memperoleh suatu produk yang siap untuk dijual kepada konsumen. Sehingga hal ini dilakukan secara terus menerus agar kelangsungan hidup perusahaan dalam usahanya untuk mendapatkan laba dapat terjaga. Maka untuk menjamin kelancaran proses produksi suatu perusahaan perlu melakukan pengelolaan bahan baku secara terkendali.

Pada umumnya, pengadaan persediaan bahan baku akan berbeda-beda untuk setiap perusahaan, baik dalam jumlah unit dari persediaan bahan baku yang ada dalam perusahaan, maupun pengendalian dari persediaan bahan baku dalam perusahaan tersebut. Tugas pengendalian persediaan bahan baku di sini, yaitu mengendalikan persediaan bahan baku agar tidak terjadi kekurangan persediaan bahan baku maupun kelebihan persediaan bahan baku sekaligus meminimalkan biaya persediaan tersebut. Oleh karena itu pengendalian bahan baku perlu dilakukan dengan baik agar tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat sehingga proses produksinya tidak terganggu dan biaya-biaya persediaan bahan baku dapat ditekan seminimal mungkin. Mengingat pentingnya persediaan bahan baku dan biaya yang harus dialokasikan, maka perusahaan perlu melakukan pengendalian persediaan bahan baku baik untuk proses produksi maupun untuk perencanaan proses produksi berikutnya agar persediaan bahan baku tidak terlalu besar ataupun terlalu sedikit sehingga dapat mengakibatkan meningkatnya biaya persediaan serta terjadinya kekurangan atau kehabisan persediaan.

Pengendalian persediaan bahan baku ini akan menghasilkan jumlah pembelian bahan baku yang tepat waktu dan tepat. Assauri, (2016) menyatakan bahwa pengendalian adalah salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang berurutan serta erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu, baik waktu, jumlah, kuantitas, maupun biayanya.

Bahan baku yang dipergunakan untuk proses produksi oleh perusahaan akan didatangkan atau dibeli selama beberapa waktu tergantung pada penentuan setiap periode pembelian bahan baku (misalnya : setiap minggu, bulan atau tahun). Untuk mendapatkan hasil produksi yang berkualitas, perusahaan tentunya harus teliti dalam setiap proses produksi guna mendapatkan produk yang berkualitas. Oleh karenanya dibutuhkan suatu cara atau metode bagi perusahaan untuk mengatasi masalah pengendalian persediaan bahan baku tersebut.

Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam pengendalian bahan baku. Menurut Assauri, (2016) mengemukakan bahwa “pengendalian kualitas adalah kegiatan memastikan apakah kebijakan dalam hal kualitas (standar) dapat tercermin dalam hasil akhir atau dengan kata lain usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari barang-barang yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan pimpinan”. Salah satu metode yang cukup efisien dalam mengelola pengendalian persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity*. EOQ adalah model yang digunakan dalam menentukan jumlah bahan atau barang jasa yang akan dipesan atau dibuat pada setiap kali pemesanan atau pembuatan serta jumlah biaya pengadaan bahan baku atau barang tersebut. Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik. Perencanaan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalkan terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses produksi perusahaan dan

mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku di dalam perusahaan yang bersangkutan.

Oleh karena itu berdasarkan hasil pra survey yang dilakukan di Toko Roti Acong, dapat diketahui bahwa Toko Roti Acong melakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode konvensional saja atau berdasarkan perkiraan dan pengamatan yang ada tersisa di gudang. Dengan adanya penerapan metode EOQ pada perusahaan diharapkan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang, baik itu gudang maupun ruang kerja, menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dan akan timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang dapat ditimbulkan karena persediaan yang berlebihan didalam ruang penyimpanan atau gudang.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang ada di atas maka tujuannya adalah mengetahui bagaimana cara pengendalian persediaan bahan baku tepung pada Toko Roti Acong.

TINJAUAN PUSTAKA

Persediaan

Persediaan (*Inventory*) adalah stok dari suatu item atau sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi perusahaan. Sistem *inventory* adalah sekumpulan kebijakan dan pengendalian, yang memonitor tingkat *inventory*, dan menentukan tingkat mana yang harus dijaga, bila stok harus diisi kembali dan berapa banyak yang harus dipesan. *Inventory* manufaktur umumnya adalah berupa item yang berkontribusi atau akan menjadi bagian dari *output* produk perusahaan. Adapun maksud dari analisis dalam manufaktur dan administrasi stok jasa, adalah untuk menentukan kapan pesanan akan diadakan dan berapa banyak yang harus dipesan (Assauri, 2016).

Jenis Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2015) jenis persediaan dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*). Yaitu persediaan yang telah dibeli, tetapi belum diproses. Persediaan ini dapat digunakan untuk memisahkan (yaitu, menyaring) pemasok dari proses produksi.
2. Persediaan barang dalam proses (*work-in-process inventory*). Yaitu komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tapi belum selesai.
3. Persediaan barang jadi (*finished-goods inventory*). Yaitu produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman.

Biaya Persediaan

Menurut Stevenson dan Chuong (2014) terdapat tiga biaya dasar yang berhubungan dengan persediaan, yaitu:

1. Biaya penyimpanan (*holding/carrying costs*) Yaitu biaya untuk menyimpan sebuah barang dalam persediaan untuk jangka waktu tertentu, biasanya satu tahun. Biaya ini meliputi bunga, asuransi, pajak (diberapa negara), depresiasi, keuangan, kemunduran, kebusukan, pencurian, kerusakan, dan biaya pergudangan (panas, penerangan, sewa, keamanan)
2. Biaya pemesanan (*ordering costs*) Yaitu biaya untuk memesan dan menerima persediaan. Biaya ini meliputi penentuan berapa banyak yang dibutuhkan, penyiapan faktur, biaya pengiriman, inspeksi barang pada saat kedatangan untuk mutu dan kuantitas, dan memindahkan barang ke penyimpanan sementara.
3. Biaya kekurangan (*shortage costs*) Yaitu biaya yang terjadi ketika permintaan melebihi pasokan persediaan. Biaya ini meliputi biaya kesempatan untuk tidak melakukan penjualan, kehilangan niat baik pelanggan, pembebanan terlambat, dan biaya-biaya serupa.

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis perusahaan dan prosesnya (Herjanto dalam Michel C. Tuerah; 2014).

Economic Order Quantity

Menurut Heizer dan Render (2010), EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan. Selain itu metode EOQ bertujuan untuk menentukan jumlah dan frekuensi pembelian yang optimal.

Secara matematis, rumus EOQ adalah

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

Keterangan :

EOQ = Unit EOQ

D = Permintaan dalam satuan

S = Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

H = Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*).

Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Safety stock, atau sering pula disebut *buffer stock*, merupakan unit persediaan yang selalu harus ada dalam perusahaan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan. Irham Fahmi (2014:121) *Safety Stock* merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan. Perhitungan persediaan pengaman (*Safety Stock*) dapat dihitung dengan rumus: *Safety Stock* = (Pemakaian Maksimum – Pemakaian Rata-rata) x *Lead Time*.

Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Irfan Fahmi (2014) *Reorder Point* adalah titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terus terkendali. *Reorder Point* (ROP) adalah pada tingkat persediaan berapa pemesanan harus dilakukan agar barang datang tepat pada waktunya. Perhitungan ROP (*Reorder Point*) dapat dihitung dengan rumus:

$$ROP = Lt \times Q$$

Keterangan

ROP = Reorder point

Lt = *Lead Time* (hari, minggu, bulan)

Q = Pemakaian rata-rata (per hari, per minggu, atau per bulan)

Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Dalam perhitungan biaya total persediaan, bertujuan untuk membuktikan bahwa dengan terdapatnya jumlah pembelian bahan baku yang optimal, yang dihitung dengan metode EOQ akan dicapai biaya total persediaan baku yang minimal. Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) menurut Heizer dan Render (2015) dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$TIC = (D/Q) \times S + (Q/2) \times H$$

Keterangan:

D= Permintaan tahunan barang perseidaan, dalam unit

S= Biaya pemesanan untuk setiap kali pemesanan

h= Biaya penyimpanan

Penelitian Terdahulu

Erni Caronge (2018) Dalam penelitiannya “Analisis Persediaan Bahan Baku Optimal Pada Usaha Dagang Tempe Bogar Di Palopo”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa jumlah kuantitas pembelian bahan baku yang optima, jumlah persediaan maksimum dan total biaya persediaan bahan baku. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis data kuantitatif yaitu metode analisa data yang ada hubungannya dengan rumus-rumus dan angka-angka, penelitian ini menggunakan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Data yang digunakan adalah data bahan baku perusahaan dari tahun 2012 sampai tahun 2016 dan kemudian dilakukan perbandingan menggunakan perhitungan kebijakan perusahaan dan perhitungan dengan EOQ. Hasil penelitian disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat lebih efisien dalam mengolah bahan baku.

Dhea Adwan Al Hamid¹, M.Azis Firdaus², Rachmatulaity Tinakartika³ (2021) Dalam penelitiannya “Analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di Sumedang Bumi Armasta”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persediaan maksimal yang dapat diperoleh oleh perusahaan dari optimalisasi produksi dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan untuk mengetahui perubahan yang dapat diterima dari frekuensi pembelian dalam perusahaan dan frekuensi pembelian menurut metode EOQ. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data sekunder dan primer yang diperoleh dari observasi dan 23 wawancara. Hasil penelitian dan analisis data pada penerapan EOQ pada perusahaan dapat menghasilkan efisiensi biaya persediaan. Maka dapat disimpulkan bahwa kebijakan pengadaan bahan baku yang dilakukan perusahaan selama ini belum efisien dan belum menunjukkan total biaya yang minimum. Hal ini membuktikan TIC sebelum EOQ lebih besar TIC setelah EOQ sehingga dapat dikatakan efisien dan dapat dijadikan sebagai pengendalian persediaan bahan baku.

Enggar Paskhalis Lahu¹ Jacky S.B Sumarauw² (2017) Dalam penelitiannya “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan sudah optimal dan untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku minimal pada perusahaan. Penelitian ini menggunakan 8 bahan baku, teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan 3 cara yaitu Wawancara, Observasi, dan Dokumentasi dan metode penelitiannya adalah metode deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data persediaan, pemesanan, pemakaian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan bahan baku perusahaan di tahun 2016. Dari penelitian ini diketahui pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ lebih optimal, diketahui perusahaan menghemat lebih besar jika menggunakan metode EOQ.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini menggunakan metode pendekatan Kualitatif. Metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang disusun dalam rangka memberikan gambaran secara sistematis tentang informasi ilmiah yang berasal dari subjek atau objek penelitian. Penelitian deskriptif berfokus pada penjelesan sistematis tentang fakta yang diperoleh saat penelitian dilakukan. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Populasi, Besaran Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini tidak ada populasi dan sampelnya tetapi langsung keseluruhan kasus persediaan dan penggunaan bahan baku pada Toko Roti Acong yang dilakukan dengan cara pengambilan data kepada owner dan pengelola Toko Roti Acong lewat wawancara dan juga observasi langsung ke Toko Roti Acong.

Data dan Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari hasil wawancara dengan manajemen perusahaan mengenai sejarah singkat perusahaan, dan aktivitas perusahaan. Data sekunder yaitu data atau informasi yang diolah perusahaan berupa komposisi bahan pembuatan Roti, data permintaan hasil produksi dan data aktual persediaan bahan baku pada Toko Roti Acong Kawangkoan.

Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh informasi data yang tepat dengan asumsi agar sasaran penulisan dapat dicapai, maka penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu Observasi dan Wawancara. Observasi pada proses observasi dilakukan pengamatan pada proses atau kegiatan yang sedang berlangsung, melakukan pengamatan terhadap sistem persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan. Wawancara, dalam proses wawancara dilakukan dengan percakapan oleh dua pihak, yaitu pewawancara dan terwawancara. Terwawancara memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh pewawancara terkait dengan permasalahan yang dibahas, yang dilakukan pada manajer atau karyawan bagian produksi pada industri perusahaan.

Teknik Analisis

Dalam menganalisis masalah penulis menggunakan metode dalam penelitian Metode deskriptif, yaitu memberikan gambaran fakta- fakta yang diperoleh dari hasil kegiatan penelitian lapangan tentang kegiatan objek

penelitian serta menganalisis data dengan cara mengumpulkan data dan kemudian dibandingkan dengan teori yang relevan dengan masalah yang dibahas untuk diambil kesimpulan serta saran kepada perusahaan. Dan Metode kuantitatif, dengan :

1. Rumus EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$

2. Safety Stock = (Pemakaian Maksimum – Pemakaian Rata-rata) x Lead Time

3. ROP (*Reorder Point*)

$$ROP = Lt \times Q$$

4. Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

$$TIC = (D/Q) \times S + (Q/2) \times H$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan wawancara dengan pimpinan Toko Roti Acong, diketahui pada bulan Juli 2023-Juni 2023 perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 2 kali dalam sebulan dengan rata-rata kuantitas setiap bulan sebanyak 65 sak. Adapun data yang diperoleh dari Toko Roti Acong tentang pemesanan bahan baku tepung dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 1 Total Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Toko Roti Acong

Bulan	Frekuensi Pemesanan (Kali)	Pemesanan (Karung/Sak)
Juli 2022	2	130
Agustus 2022	2	135
September 2022	2	130
Oktober 2022	2	131
November 2022	2	130
Desember 2022	2	135
Januari 2023	2	130
Februari 2023	2	135
Maret 2023	2	130
April 2023	2	130
Mei 2023	2	130
Juni 2023	2	135
Total	24	1581
Rata-rata	2	130

Sumber: Toko Roti Acong 2022-2023

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat diketahui, bahwa jumlah frekuensi pemesanan bahan baku tepung yang dilakukan Toko Roti Acong pada Juli 2022- Juni 2023 adalah sebanyak 24 kali. Sedangkan total pemesanannya adalah sebesar 1581 karung/sak, dengan rata-rata pemesanan perbulan sebesar 132 karung/sak. Adapun total pemakaian bahan baku tepung Toko Roti Acong pada jangka waktu Juli 2022-Juni 2023 dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel. 2 Total Pemakaian Bahan Baku Tepung Toko Roti Acong

Bulan	Pemakaian (Zak)
Juli 2022	130
Agustus 2022	133
September 2022	127
Oktober 2022	129
November 2022	128
Desember 2022	135
Januari 2023	128

Bulan	Pemakaian (Zak)
Februari 2023	133
Maret 2023	129
April 2023	129
Mei 2023	128
Juni 2023	131
Total	1560
Rata-rata	130

Sumber: Toko Roti Acong 2022-2023

Adapun biaya pemesanan bahan baku tepung yang dikeluarkan oleh Toko Roti Acong dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 3 Jenis Biaya Pemesanan Toko Roti Acong

Tabel. 5 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tepung per Karung/Sak pada Toko Roti Acong

Total Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Kebutuhan Bahan Baku (karung/sak)	Biaya Simpan per Karung/Sak (Rp)
3.600.000	1581	2.277

Sumber: Analisis Data Sekunder

Berdasarkan tabel. 5 di atas dapat diketahui bahwa biaya penyimpanan per karung/sak dari bahan baku tepung milih Toko Roti Acong pada Juli 2022-Juni 2023 adalah sebesar Rp2.277. Hasil tersebut diperoleh dari hasil pembagian total biaya penyimpanan dengan total kebutuhan bahan baku selama 12 bulan.

Setelah diketahui berapa biaya pemesanan sekali pesan dan biaya penyimpanan bahan baku tepung terigu per karung/sak, maka langkah selanjutnya adalah menghitung total biaya persediaan menurut metode konvensional ini nantinya akan dibandingkan dengan total biaya persediaan menurut metode EOQ. Adapun perhitungan total biaya persediaan menurut konvensional yang diterapkan Toko Roti Acong sebagai berikut;

$$\begin{aligned}
 \text{TIC} &= (\text{frekuensi pemesanan} \times S) + (\text{rata-rata persediaan} \times H) \\
 &= (24 \times 52.500) + (130 \times 2.277) \\
 &= 1.260.000 + 296.010 \\
 &= \text{Rp}1.556.010
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa total biaya persediaan menurut metode konvensional yang diterapkan Toko Roti Acong Kawangkoan untuk mengadakan bahan baku tepung pada Juli 2022-Juni 2023 adalah sebesar Rp1.556.010.

Analisis Persediaan Bahan Baku Menurut Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Tabel. 6 Jumlah Pemakaian, Biaya Pemesanan per Karung/Sak dan Biaya Penyimpanan per Karung/Sak Bahan Baku Tepung Toko Roti Acong

Pemakaian Tepung (D)	Biaya Pemesanan per sekali pesan. (S)	Biaya Penyimpanan per karung/sak (H)
1560 Karung/Sak	Rp52.500	Rp2.277

Sumber: Analisis Data Sekunder

Dari tabel. 6 diatas dapat diketahui bahwa pada Juli 2022-Juni 2023 jumlah pemakaian bahan baku tepung terigu Toko Roti Acong adalah sebesar 1560 karung/sak. Biaya pemesanan yang dikeluarkan setiap melakukan pemesanan adalah Rp 52.500. Dan biaya penyimpanan per karung/sak adalah sebesar Rp2.277.

Setelah jumlah pemakaian bahan baku tepung , biaya pemesanan per pesan, dan biaya penyimpanan per karung/sak telah diketahui, maka selanjutnya adalah menghitung berapa kuantitas pesanan ekonomis yang optimal bagi Toko Roti Acong. Adapun Perhitungannya adalah sebagai berikut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 1560 \times 52500}{2277}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{71.937} \\
 &= 268,2 \text{ karung/sak} \\
 &(\text{dibulatkan menjadi } 268 \text{ karung/sak})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi Pemesanan} &= \frac{\text{Pemakaian Tepung Terigu per 12 bulan}}{\text{EOQ}} \\ &= \frac{1560}{268} \\ &= 5.82 \text{ kali} \\ &\text{(dibulatkan menjadi 5 kali)} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa Jumlah pemesanan tepung terigu menurut metode EOQ untuk setiap kali pesan adalah 268 karung/sak dengan frekuensi pemesanan sebanyak 5 kali. Hasil perhitungan kuantitas pemesanan dari metode EOQ diatas sangatlah besar dan melebihi dari daya simpan yang dimiliki oleh gudang yang dimiliki oleh Toko Roti Acong. Oleh karenanya Toko Roti Acong perlu menambah satu gudang untuk menyimpan bahan baku tepung terigu jika ingin menerapkan kuantitas pemesanan menurut metode EOQ tersebut.

Meskipun jumlah pemesanan ekonomis telah didapat, tetapi pada kenyataannya jumlah permintaan bersifat tidak pasti dan selalu berubah-ubah. Selain itu, banyak kemungkinan lain bisa terjadi sehingga kemungkinan kehabisan persediaan dapat terjadi. Karena tingkat pelayanan (*service level*) yang diinginkan oleh perusahaan adalah 95%, berarti kemungkinan kehabisan persediaan hanya 5%, maka dengan batas toleransi 5% (0,05) dan service level 95% (0,95) tersebut maka nilai Z (standar normal deviasi) yang digunakan menurut tabel kurva normal Z (standar normal deviasi) adalah 1,65.

Untuk menghitung *safety stock* perlu diketahui berapa standar deviasi pada Juli 2022-Juni 2023. Adapun standar deviasi pada pada Juli 2022-Juni 2023 adalah:

Tabel. 7 Standar Deviasi Juli 2022-Juni 2023

Bulan	X	Y	(x-y)	(x-y) ²
Juli 2022	130		0	0
Agustus 2022	133		3	9
September 2022	127		-3	-9
Oktober 2022	129	130	-1	1
November 2022	128		-2	4
Desember 2022	135		5	25
Januari 2023	128		-2	4
Februari 2023	133		3	9
Maret 2023	129		-1	1
April 2023	129		-1	1
Mei 2023	128		-2	4
Juni 2023	131		1	1
			0	50

Keterangan : X = Pemakaian Perbulan
Y = Rata-rata Pemakaian Perbulan

SD

$$= \sqrt{(\sum (x - y)^2) / \pi}$$

$$= \sqrt{50/12}$$

$$= \sqrt{4,16}$$

$$= 2,04$$

Dengan nilai standar deviasi tersebut maka besarnya *safety stock* pada Juli 2022-Juni 2013 adalah:

$$\text{SS} = 1,65 \times \text{Standar Deviasi}$$

$$= 1,65 \times 2,04$$

$$= 3,366 \text{ karung/sak}$$

Dibulatkan menjadi (3 karung/sak)

Dari perhitungan yang telah dilakukan yang ada di atas dapat diketahui bahwa, pada Juli 2022-Juni 2023 Toko Roti Acong haruslah menyediakan persediaan pengaman (*safety stock*) yaitu sebanyak 3 karung/sak untuk

mereka menghindari terjadinya kehabisan bahan baku (*stock out*). Jumlah *safety stock* yang ada tersebut terbilang cukup besar untuk disimpan bersamaan dengan persediaan bahan baku tepung yang lainnya di gudang milik dari Toko Roti Acong. Oleh karena itu Toko Roti Acong perlu memiliki ruangan lain untuk mereka menyimpan *safety stock* tersebut.

Berdasarkan perhitungan yang ada menurut EOQ, maka reorder point pada Toko Roti Acong adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{safety stock} + (\text{lead time} \times \text{average usage}) \\ &= 2,04 + (1 \times 3) \\ &= 2,04 + 3 \\ &= 6,12 \text{ karung/sak} \\ &\text{Dibulatkan menjadi 6 sak} \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Ketika jumlah persediaan bahan baku tepung yang ada di gudang tinggal 6 karung/sak, maka Toko Roti Acong harus segera melakukan pemesanan kembali persediaan tepung agar aktivitas produksi tidak terhambat.

Total biaya persediaan menurut EOQ adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (D/Q) \times S + (Q/2) \times H \\ &= (1560 / 268,2) \times 52.500 + (268,2 / 2) \times 2.277 \\ &= 305.369,128 + 305.345,7 = \text{Rp.610.714,828} \\ &\text{Dibulatkan menjadi Rp610.715} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan total inventory cost menggunakan metode EOQ di atas, dapat diketahui bahwa total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Toko Roti Acong pada Juli 2022-Juni 2023 adalah sebesar Rp610.715.

Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung Menurut Metode Konvensional dengan Metode EOQ

Tabel. 8 Perbandingan Pengendalian Persediaan Menurut Metode Konvensional dengan Metode EOQ

No	Keterangan	Metode Konvensional	Metode EOQ
1	Kuantitas Pemesanan per satu kali Pesan (karung/sak)	65	268
2	Frekuensi Pemesanan (kali)	24	5
3	<i>Safety Stock</i> (karung/sak)	-	3
4	<i>Reorder Point</i> (karung/sak)	10	6
5	Total Biaya Persediaan (Rp)	1.556.010	610.715

Sumber: Analisis Data Sekunder

Dari tabel. 8 di atas dapat diketahui bahwa kuantitas pemesanan bahan baku tepung menurut metode EOQ lebih besar dibanding kebijakan perusahaan. Menurut metode EOQ Toko Roti Acong pada Juli 2022-Juni 2023 harus melakukan pemesanan sebanyak 5 kali dengan kuantitas per pemesanan 268 karung/sak. Sedangkan menurut kebijakan Toko Roti Acong, pemesanan bahan baku tepung terigu dilakukan sebanyak 24 kali dengan kuantitas per pemesanan sebanyak 65 karung/sak. Sedangkan Total Biaya persediaan menurut perhitungan EOQ biaya yang dikeluarkan adalah Rp610.715 dan lebih kecil dibanding total biaya persediaan menurut kebijakan Toko Roti Acong yaitu sebesar Rp1.556.010.

Toko Roti Acong belum menentukan berapa *safety stock* yang harus ada di gudang, sedangkan menurut EOQ *safety stock* yang harus di gudang adalah 3 karung/sak. *Reorder point* menurut Toko Roti Acong adalah Ketika persediaan bahan baku di gudang tinggal 10 karung/sak, sedangkan menurut metode EOQ, *reorder point* dilakukan ketika persediaan bahan baku di gudang tinggal 6 karung/sak.

Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung Menurut Metode Konvensional dengan Metode EOQ Dengan Penambahan Gudang

Tabel. 9 Biaya Tambah Sewa Gudang

Biaya Sewa Gudang per m ² (Rp)	Ukuran Gudang (m ²)	Biaya Sewa Gudang per Bulan (Rp)	Biaya Sewa Gudang per Tahun (Rp)
100.000	5 m ²	500.000	6.000.000

Sumber: Analisis Data Sekunder

Dari tabel. 5 tabel tentang “Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tepung Toko Roti Acong” dapat diketahui biaya peluang (*opportunity cost*) dari pembayaran listrik oleh Toko Roti Acong pada Juli 2022-Juni 2023 adalah

Tabel. 10 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tepung per Karung/Sak pada Toko Roti Acong Dengan Penambahan Gudang

Total Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Kebutuhan Bahan Baku (karung/sak)	Biaya Simpan per Karung/Sak (Rp)
9.600.000	1581	6.072

Sumber: Analisis Data Sekunder

Berdasarkan tabel. 10 di atas dapat diketahui bahwa biaya penyimpanan per karung/sak dari bahan baku tepung milik Toko Roti Acong dengan penambahan gudang pada Juli 2022-Juni 2023 adalah sebesar Rp6072. Hasil tersebut diperoleh dari hasil pembagian total biaya penyimpanan dengan total kebutuhan bahan baku selama 12 bulan.

Untuk mengetahui apakah metode EOQ tetap lebih menguntungkan dengan metode konvensional Toko Roti Acong, walaupun dengan adanya penambahan gudang. Maka dilakukan penulisan singkat kembali mengenai poin-poin yang ada pada pembahasan perhitungan menggunakan EOQ yaitu:

- Menghitung berapa kuantitas pesanan ekonomis yang optimal bagi Toko Roti Acong.

Adapun Perhitungannya adalah sebagai berikut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2.D.S}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 1560 \times 52500}{6072}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{26.976} \\ &= 164,2 \text{ karung/sak} \\ &\text{(dibulatkan menjadi 164 karung/sak)} \end{aligned}$$

Frekuensi Pemesanan = $\frac{\text{Pemakaian Tepung Terigu per 12 bulan}}{\text{EOQ}}$

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \frac{1560}{164} \\ &= 9,51 \text{ kali} \\ &\text{(dibulatkan menjadi 10 kali)} \end{aligned}$$

Menghitung *Safety Stock*

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{(\sum (x - y)^2) / \pi} \\ &= \sqrt{50/12} \\ &= \sqrt{4,16} \\ &= 2,04 \end{aligned}$$

Dengan nilai standar deviasi tersebut maka besarnya *safety stock* pada Juli 2022-Juni 2013 adalah:

$$\begin{aligned} \text{SS} &= 1,65 \times \text{Standar Deviasi} \\ &= 1,65 \times 2,04 \\ &= 3,366 \text{ karung/sak} \\ &\text{Dibulatkan menjadi (3 karung/sak)} \end{aligned}$$

Menghitung *Reorder Point*

Berdasarkan perhitungan yang ada menurut EOQ, maka *reorder point* pada Toko Roti Acong adalah sebagai berikut.:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{safety stock} + (\text{lead time} \times \text{average usage}) \\ &= 2,04 + (1 \times 3) \\ &= 2,04 + 3 \\ &= 6,12 \text{ karung/sak} \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6 sak

Menghitung *Total Inventory Cost*

Adapun rumus untuk menghitung total biaya persediaan menurut EOQ adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (D / Q) \times S + (Q / 2) \times H \\ &= (1560 / 164,2) \times 52.500 + (164,2 / 2) \times 6.072 \\ &= 498.781,973 + 498.511,2 \\ &= \text{Rp}997.293,173 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi Rp997.293

Tabel. 11 Perbandingan Pengendalian Persediaan Menurut Metode Konvensional dengan Metode EOQ dengan Penambahan Gudang

No	Keterangan	Metode Konvensional	Metode EOQ
1	Kuantitas Pemesanan per satu kali Pesan (karung/sak)	65	164
2	Frekuensi Pemesanan (kali)	24	10
3	<i>Safety Stock</i> (karung/sak)	-	3
4	<i>Reorder Point</i> (karung/sak)	10	6
5	Total Biaya Persediaan (Rp)	1.556.010	997.293

Sumber: Analisis Data Sekunder

Dari tabel. 11 di atas dapat diketahui bahwa kuantitas pemesanan bahan baku tepung dengan penambahan gudang menurut metode EOQ lebih besar dibanding kebijakan perusahaan. Menurut metode EOQ Toko Roti Acong pada Juli 2022-Juni 2023 dengan penambahan gudang harus melakukan pemesanan sebanyak 10 kali dengan kuantitas per pemesanan 164 karung/sak. Sedangkan menurut kebijakan Toko Roti Acong, pemesanan bahan baku tepung terigu dilakukan sebanyak 24 kali dengan kuantitas per pemesanan sebanyak 65 karung/sak. Sedangkan Total Biaya persediaan menurut perhitungan EOQ dengan penambahan gudang, biaya yang dikeluarkan adalah Rp997.293, dan lebih kecil dibanding total biaya persediaan menurut kebijakan Toko Roti Acong yaitu sebesar Rp1.556.010.

Ini membuktikan bahwa metode EOQ tetap lebih optimal digunakan oleh oleh Toko Roti Acong, walaupun dengan adanya penambahan gudang dengan biaya gudang yang cukup besar.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat dikatakan bahwa dalam Toko Roti Acong belum optimal dalam pengendalian persediaan bahan baku tepungnya. Dalam melakukan pemesanan, perusahaan hanya berdasarkan perkiraan saja dan belum menggunakan metode apapun dalam kebijakan pengendalian persediaannya.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada Juli 2022-Juni 2023, Toko Roti Acong melakukan pemesanan sebanyak 24 kali, dengan rata-rata pemesanan tiap bulan sebanyak 130 karung/sak. Pada tabel 1 tersebut juga dapat dilihat bahwa pemesanan bahan baku tepung pada Juli 2022-Juni 2023 tidak stabil, dan berbeda setiap bulannya. Hal tersebut terjadi karena adanya permintaan yang berbeda pada bulan-bulan tertentu, yang mengakibatkan jumlah pemesanan yang dilakukan itu berbeda.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa total pemakaian tepung yang terjadi pada Toko Roti Acong juga cenderung bervariasi atau tidak stabil. Hal tersebut terjadi karena adanya jumlah permintaan yang berbeda-beda tiap bulannya. Berdasarkan wawancara dengan pimpinan, biasanya permintaan meningkat Ketika mendekati hari raya. Oleh karena pemakaian pada bulan-bulan tersebut relatif lebih besar dari bulan-bulan yang lainnya.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh Toko Roti Acong tiap bulan adalah sebesar Rp105.000. Sehingga total biaya pemesanan yang dikeluarkan selama 12 bulan adalah sebesar Rp1.260.000.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa biaya penyimpanan Toko Roti Acong pada Juli 2022-Juni 2023 adalah sebesar Rp3.600.000. Biaya Penyimpanan tersebut adalah biaya peluang (opportunity cost) dari gudang yang dimiliki. Dalam pengendalian persediaan bahan baku, ada banyak metode yang bisa digunakan untuk membantu perusahaan untuk mengendalikan, salah satunya adalah metode Economic Order Quantity (EOQ). Disini peneliti mencoba membandingkan pengendalian persediaan menurut metode konvensional yang diterapkan Perusahaan Mie Tenaga Muda dengan metode EOQ.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa kuantitas pemesanan sekali pesan menurut metode EOQ jauh lebih besar dibanding metode konvensional. Menurut metode EOQ, jumlah pemesanan yang optimal yang seharusnya dilakukan pada Juli 2022-Januari 2023 adalah 268 karung/sak. Meskipun jumlah pemesanannya besar, akan tetapi Toko Roti Acong memiliki frekuensi pemesanan yang lebih sedikit dari metode konvensional yaitu sebanyak 5 kali. Dari total frekuensi yang sedikit tersebut, Toko Roti Acong dapat membuat total biaya persediaannya menjadi lebih kecil dibanding metode konvensional yaitu sebesar Rp610.537.

Dengan penambahan gudang pun tetap akan lebih baik menggunakan metode EOQ untuk Toko Roti Acong Kawangkoan. Pada tabel 10 dapat dilihat hasil biaya penyimpanan dengan adanya biaya penambahan gudang. Walaupun sudah ditambah dengan biaya penambahan gudang di Tabel 11 bahwa metode EOQ sangat optimal untuk digunakan oleh Toko Roti Acong. Biaya penambahan gudang yang cukup besar tidak mempengaruhi metode konvensional yang ada, membuktikan bahwa metode EOQ sangat layak dan optimal untuk digunakan oleh Toko Roti Acong dalam pengendalian persediaan bahan baku.

Dibandingkan dengan peneliti terdahulu dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Pada PT. Celebes Minapratama Bitung” ditemukan persamaan yaitu menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan sudah cukup baik karena tidak pernah mengalami kehabisan bahan baku dalam kegiatan proses produksi untuk memenuhi permintaan pembeli dan total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan, sama hasil bahwa EOQ lebih optimal untuk digunakan dalam pengendalian persediaan bahan baku.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Firmanto (2016), yang mana pemesanan bahan baku tepung terigu menurut metode EOQ lebih besar dari pada kebijakan yang diterapkan perusahaan. Akan tetapi dengan metode EOQ, frekuensi pemesanan menjadi lebih sedikit dan total biaya persediaan yang dikeluarkan menjadi lebih kecil. Dan hasil penelitian ini juga membuktikan beberapa teori bahwa metode EOQ dapat memperkecil biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Toko Roti Acong dalam pengendalian persediaan bahan baku tepung masih menggunakan metode konvensional atau berdasarkan perkiraan saja, sehingga membuat pengendalian persediaan bahan baku tepung belum optimal dan mengakibatkan naik lumayan tinggi total biaya persediaan. Kuantitas pemesanan bahan baku tepung menurut metode Economic Order Quantity (EOQ) jauh lebih besar dari pada kebijakan yang diterapkan oleh Toko Roti Acong, walaupun biaya yang dikeluarkan dapat di minimalkan. Dengan penambahan gudang tidak mempengaruhi kegunaan metode EOQ yang sangat optimal untuk digunakan oleh Toko Roti Acong. Membuktikan bahwa metode EOQ akan sangat membantu Toko Roti Acong dalam mengelola persediaan bahan baku tepung pada Toko Roti Acong.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran kepada Toko Roti Acong yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam kebijakan pengadaan bahan baku tepung, yaitu Toko Roti Acong dalam kebijakan pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu sebaiknya menggunakan suatu metode agar pengendalian persediaannya bisa lebih terarah kedepannya. Metode EOQ ini bisa digunakan oleh Toko Roti Acong karena melihat hasil yang ada. Dan juga diharapkan jika Toko Roti Acong akan menggunakan metode EOQ diharapkan untuk melakukan penambaham gudang seperti yang sudah dibahas di atas.

DAFTAR PUSTAKA

Assauri Sofyan. 2016. *Manajemen Operasi Produksi* Edisi 3. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Caronge, E. (2018). Analisis Persediaan Bahan Baku Optimal Pada Usaha Dagang Tempe Bogor Di Palopo. *Journal of Economic, Management and Accounting*. Volume 1 Nomor 2, September 2018. p-ISSN: 2615-1871. eISSN : 2615-5850. <http://www.ojs.unanda.ac.id/index.php/jemma/article/view/92>

Fahmi, Irham. 2014. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Alfabeta

Hamid, D.A.A., Firdaus, M.A., and Tinakartika, R. (2021). Analisis Economic Order Quantity (EOQ) Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di Sumedang Bumi Armasta. *Jurnal Ilmu Manajemen*. Vol.4, No.1 Febreari 2021 Hal.92-101. p-ISSN: 2654-8623. e-ISSN:2655-0008 https://scholar.google.com/scholar?cluster=9691853543375923790&hl=en&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3DTmoItHJhgIYJ

Haizer, J., & Barry, R. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan (Edisi 11)*. Jakarta: Salemba Empat.

Heizer, Jay & Barry Render. (2010). *Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh Buku 1*. Jakarta: Salemba Empat

Lahu, E.P., and Suarauw, J.S.B. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal EMBA*: Vol.5 N0.3 September 2017, Hal.4175-4184, ISSN 2303- 1174. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/18394>.

Stevenson, William J. dan Chee Chuong Sum. 2014. *Manajemen Operasi Edisi 9 Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat.

Tuerah, M.C. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna Pada CV. Golden KK. *Jurnal EMBA*. Vol.2 No.4 Desember 2014, Hal. 524- 536. ISSN 2303-1174. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/6360>

