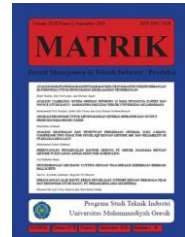




MATRIK

Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi

Journal homepage: <http://www.journal.umg.ac.id/index.php/matriks>



Perbandingan Metode *Economic Order Quantity* dan *Just In Time* untuk Mengetahui Efisiensi Persediaan Bahan Baku di UMKM Roti Bolmond

Firman Muhamad Firdaus Pratama^{1*}, Wahyudin², Salman Noor Fauzan³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggo Waluyo, Karawang, 41361, Jawa barat, Indonesia
muhammadfirdausfirman@gmail.com

INFO ARTIKEL

doi: 10.350587/Matrik
v23i1.3757

Jejak Artikel :

Upload artikel
22 Februari 2022
Revisi
25 Agustus 2022
Publish
27 September 2022

Kata Kunci :

Persediaan, *Economic Order Quantity* (EOQ), *Just In Time* (JIT), *Safety Stock*, *Re Order Point*.

ABSTRAK

Manajemen dapat mempengaruhi tinggi rendahnya laba perusahaan karena dapat mengontrol kegiatan in dan out dana yang mengalir atas aktivitas apapun. Pentingnya pengendalian pengadaan memberikan efek yang besar terhadap jalannya proses produksi karena produksi tidak akan berjalan bila tanpa adanya persediaan bahan baku yang memadai, tetapi disisi lain kelebihan bahan baku juga dapat memberikan dampak buruk bagi perusahaan karena mengakibatkan pemborosan biaya pengadaan. Penelitian dilakukan di UMKM roti bolmond dan merupakan usaha rumahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan terhadap manajemen biaya pengadaan yang digunakan UMKM tersebut dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT), sehingga nantinya biaya persediaan menjadi efektif dan optimal. Penelitian ini dilakukan dengan cara kualitatif dan kuantitatif. Hasilnya, setelah dilakukannya perhitungan pada bahan baku tepung, sistem pengendalian yang telah dilakukan dengan metode konvensional masih kurang efisien, hasilnya yaitu sebesar Rp. 12.127.968,75. Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ yaitu Rp. 2.449.489, dan menggunakan metode JIT yaitu Rp. 999.999,696. Dari hasil yang telah didapat dari ketiga metode ini, metode yang cukup efektif atau optimal dalam menekan total biaya persediaan bahan baku yaitu dengan metode *Just In Time* (JIT).



1. Pendahuluan

Dalam membangun suatu perusahaan, tentunya pemilik ingin mendapatkan keuntungan yang besar [1]. Tentunya hal ini harus diperhatikan dari pengeluaran dan pendapatan perusahaan tersebut. Perusahaan harus memperhatikan kedatangan barang yang di pesan agar tidak terjadi keterlambatan dalam pengirimannya, karena bisa berakibat fatal seperti terganggunya proses produksi hingga sampai terhentinya proses produksi dan hilangnya kesempatan perusahaan untuk meningkatkan jumlah produksi maupun penjualan, maka akan berdampak pada keuntungan perusahaan [2].

Proses produksi merupakan kegiatan yang sangat penting dalam keberlangsungan jalannya perusahaan. Produksi tidak akan berjalan tanpa adanya persediaan bahan baku. Bahan baku yang memadai dapat memberikan kelanjutan produksi bagi perusahaan. Tetapi, jika terdapat kelebihan bahan baku maka menjadi *cost over* bagi perusahaan, dan juga bila kekurangan akan menghambat jalannya produksi serta menimbulkan kerugian pula untuk perusahaan [3]. Maka dari itu, seorang manajer harus tau kapan saatnya membeli, menyewa, dan membuat sendiri keperluan dan kebutuhan.

Persediaan dalam gudang untuk hal ini difokuskan untuk persediaan bahan baku. Adanya bahan baku yang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan, bahan baku yang ada tepat pada waktu, dan bahan baku yang masuk dalam standar kualitas perusahaan adalah hal yang penting untuk dilakukan oleh seorang manajemen dalam mengatur pengadaan.

Setiap perusahaan bertujuan untuk memaksimalkan laba [4]. Untuk melakukan hal ini perlu adanya manajemen persediaan bahan baku yang benar. Pengendalian biaya yang tepat menjadi kunci dalam mendapatkan laba yang optimal. Dengan pengendalian yang tepat maka perusahaan dapat menyelenggarakan persediaan bahan yang paling tepat, agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang ditanamkan dalam persediaan barang tidak berlebihan [5].

Seorang manajer yang baik harus cerdik agar dapat mengendalikan laju dana perusahaan. Dalam dunia SCM terdapat metode

yang dapat mengendalikan persediaan, yaitu metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT). Pada biaya persediaan terdapat 2 macam biaya, yaitu biaya penyimpanan dan biaya pemesanan [4]. Dalam bahasa sederhana, EOQ ini dapat menentukan kapan untuk dilakukan proses pengadaan dan berapa kuantitas yang efektif dan tidak memboroskan anggaran belanja perusahaan. Hal ini perlu diterapkan perusahaan manapun bila ingin mendapat laba yang optimal, tentunya harus seorang yang handal dalam hal tersebut.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini sudah sering dipakai untuk membantu perusahaan-perusahaan baru atau menengah dalam mengatasi kondisi ini yang sering terjadi di perusahaan, yakni menentukan besarnya kuantitas persediaan yang sesuai dengan kebutuhan produksi agar menekan angka kerugian yang didapat akibat kurang tepatnya perusahaan mengelola persediaan di perusahaan mereka. Metode ini juga dipilih karena telah banyak studi kasus yang telah dilakukan metode ini dalam mendapatkan pengadaan dengan tepat dan tidak membebani anggaran atau biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*).

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [6], menyatakan atau menghasilkan menggunakan metode EOQ total biaya persediaan menjadi optimal dibandingkan dengan menggunakan metode kebijakan perusahaan.

Terdapat pembaruan atau pembeda dari penelitian sebelumnya yang dimana pada penelitian ini menggunakan metode JIT, sehingga total biaya persediaan semakin optimal.

UMKM roti bolmond merupakan usaha rumahan yang memproduksi makanan yaitu roti bolmond. UMKM ini sudah cukup banyak orang tau didaerah Karawang dan daerah lain seperti Bekasi, Bogor, dll. UMKM roti bolmond memasarkan prodaknya ke warung-warung yang ada di karawang dengan menggunakan sepeda motor. UMKM roti bolmond beralamatkan di JL. Adiarsa Pusaka, kec. Karawang Barat, kab. Karawang, Jawa Barat.

Dalam berjalannya produksi, UMKM ini belum menggunakan pengendalian dalam

persediaan bahan bakunya, khususnya pada bahan baku utamanya yaitu tepung dengan baik, sehingga dalam persediaan bahan bakunya belum terkendali. Dalam pembelian bahan baku, umkm ini melakukan pembelian sebanyak 1 kali/minggu, bilamana adanya sisa bahan baku mereka akan memakainya kembali di kemudian minggu, ini bisa saja mengakibatkan penumpukan bahan baku di area gudang dan bahan baku tersebut sewaktu-waktu dapat terjadi pembusukan. Akhirnya bahan baku tersebut tidak dapat diolah dan menjadi kerugian bagi perusahaan.

Tabel 1. Jumlah Pembelian Bahan Baku

Periode	Kebutuhan Bahan Baku	Frekuensi	Kebutuhan Bahan Baku Per Minggu	Satuan
Mei 2020	700	4	175	KG
Juni 2020	500	4	125	KG
Juli 2020	500	4	125	KG
Agustus 2020	500	4	125	KG
September 2020	500	4	125	KG
Oktober 2020	500	4	125	KG
November 2020	500	4	125	KG
Desember 2020	500	4	125	KG
Januari 2021	500	4	125	KG
Februari 2021	500	4	125	KG
Maret 2021	500	4	125	KG
April 2021	700	4	175	KG
Jumlah	6.400	48	1.600	KG
Rata-Rata	533,3		400	KG

Pada tabel diatas menjelaskan bahwa jumlah kebutuhan bahan baku per bulan dan per minggu dengan frekuensi 4 kali pemesanan dalam satu bulan dan satu kali dalam satu minggu yang dipesan oleh umkm roti balmond.

Permasalahan tersebut bisa kita tanggulangi dengan melakukan pengendalian yang baik. *Manager* akan meninjau

kelangsungan persediaan untuk bahan produksi sehingga tidak terdapat kekurangan produksi yang menyebabkan jalannya produksi terhambat serta menghindari kelebihan bahan baku yang tidak diperlukan atau mencegah penyimpanan bahan yang berlebih sehingga dapat mengurangi biaya persediaan. Selain itu *Manager* yang baik dapat menekan biaya persediaan sebaik mungkin.

Dengan adanya masalah yang melatar belakangi terhambatnya laba perusahaan yang optimal, maka penulis mempunyai inisiasi untuk memperbaiki hal tersebut dalam penelitian ini. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana perbandingan dalam menekan biaya pengadaan UMKM roti bolmond dengan menggunakan metode konvensional, metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Just In Time* (JIT).

Tujuan penelitian ini yaitu membandingkan metode pengendalian persediaan (konvensional) yang telah dilakukan UMKM roti bolmond dengan dua metode persediaan lain, yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Just In Time* (JIT).

2. Metode Penelitian

Peneilitian ini dibuat dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif, pada data kualitatif didapatkan dengan cara mewawancarai narasumber dan observasi lapangan. Adapun sumber data kualitatif ini didapatkan dari hasil wawancara dengan manajer perusahaan serta observasi langsung di UMKM roti bolmond. Sedangkan untuk data kuantitatif didapatkan dengan menghitung kebutuhan bahan baku tepung terigu.

a. Alat dan Bahan

Pada penelitian ini tidak melakukan alat tetapi pada bahan yang di teliti yaitu tepung terigu yang dimana bahan inti dari proses pembuatan roti balmond.

b. Tahapan Penelitian

Terdapat tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang diantaranya sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

1. Tahapan pendahuluan
Pada tahapan pendahuluan dilakukan yaitu mendefinisikan permasalahan yang terdapat pada latar belakang, merumuskan masalah dan menetapkan tujuan penelitian.
2. Studi literatur
Pada tahap studi literatur dilakukan untuk mendapatkan referensi-referensi yang berupa artikel dan buku. Melakukan wawancara dengan pemilik UMKM roti balmond tentang kebutuhan bahan baku dan melakukan observasi langsung ke tempat produksi.
3. Hasil dan Pembahasan
Pada tahap ini, setelah data yang di butuhkan telah terkumpul maka dilakukan perhitungan dengan metode yang sudah ditetapkan dan dilakukan analisis dan pembahasan agar apa yang telah dihitung dapat di mengerti oleh pembaca.

4. Kesimpulan
Pada langkah terakhir yaitu menarik kesimpulan dari tujuan penelitian.
- c. Persediaan
Persediaan pada umumnya adalah bahan-bahan yang disediakan oleh perusahaan untuk proses produksi, serta dapat memenuhi kebutuhan konsumen setiap saat [7]. Persediaan adalah persediaan meliputi barang yang menjadi objek pokok aktivitas perusahaan yang tersedia untuk digunakan dalam proses produksi atau dijual, pada perusahaan dagang barang-barang diadakan (dibeli) untuk dijual kembali. Persediaan adalah bahan-bahan bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu [8]. Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah kemudian dijual kembali [9].
 - d. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)
Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode sistem pemesanan yang menyeimbangkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan pada persediaan [4]. EOQ adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya [10]. Penentuan jumlah persediaan yang optimal ini berarti penentuan jumlah pembelian bahan baku agar kebutuhan proses produksi dapat terpenuhi dengan biaya persediaan total yang minimal [9].
 - e. *Safety Stock*
Safety stock adalah persediaan tambahan yang dibuat oleh perusahaan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan. *Safety stock* pun berguna jika sewaktu waktu barang yang di pesan mengalami kendala dalam pengiriman, jadi dengan adanya *safety stock* proses produksi tidak akan terganggu karena barang yang tidak tersedia [11].

f. *Re Order Point*

Titik pemesanan kembali atau *re order point* adalah saat dimana perusahaan melakukan pemesanan kembali baik itu bahan baku maupun produk [12]. Dengan adanya *re order point* perusahaan dapat mengetahui kapan harus memesan kembali, agar proses produksi tidak berhenti karena bahan baku yang tidak sampai pada waktu habisnya bahan baku.

Berikut merupakan rumus dari metode EOQ [13] :

- 1) Pembelian bahan baku yang ekonomis

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

H = Biaya penyimpanan bahan baku per unit

D = Total kebutuhan bahan baku

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

- 2) Frekuensi pemesanan optimal

$$F = \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

D = Jumlah kebutuhan bahan baku selama setahun

EOQ = Pembelian bahan baku ekonomis

F = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

- 3) Biaya Total Persediaan

$$TIC = \left(\frac{D}{EOQ} S\right) + \left(\frac{EOQ}{2} H\right) \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

D = permintaan tahunan barang persediaan (unit)

EOQ = Jumlah barang setiap pemesanan

S = Biaya pemesanan untuk setiap pemesanan

H = Biaya penyimpanan per unit

- 4) Menentukan *safety stock*

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

$$SS = SD \times 1,65 \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan :

SD = Standart Deviasi

\bar{X} = Rata-rata pemakaian

X = pemakaian sesungguhnya

n = Jumlah data

SS = Persediaan pengaman (*safety stock*)

Z = Faktor keamanan ditentukan atas dasar kemampuan perusahaan

- 5) Menentukan *Reorder Point* (ROP)

$$ROP = (d.L) + SS \dots\dots\dots (6)$$

D = pemakaian bahan baku perhari

L = *Lide Time* atau waktu tunggu

SS = *Safety Stock* atau persediaan pengaman

Keunggulan dan kelemahan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) [14], yaitu:

- 1) Dapat digunakan pada perusahaan yang permintaan akan produknya tidak stabil.
- 2) Dapat digunakan pada perusahaan berskala kecil maupun berskala besar.
- 3) Dapat mengatasi ketidakpastiaan permintaan karena memiliki persediaan pengaman.

Adapun kelemahan yang terdapat pada metode ini, yaitu :

- 1) Pada metode ini tidak dapat mengendalikan pemborosan secara optimal.
- 2) Dana yang tertanam dalam persediaan relatif cukup besar.
- 3) Terdapat kemungkinan kerusakan pada bahan baku selama proses penyimpanan.

- g. Metode JIT (*Just In Time*)

Just In Time adalah persediaan dengan nilai nol atau mendekati nol, artinya perusahaan tidak menanggung biaya persediaan [4]. *Just In Time* adalah metode pengendalian persediaan yang pada produksinya sesuai dengan permintaan konsumen dan seefisien mungkin [15]. Terdapat aspek penting pada metode ini, yaitu menghapus semua kegiatan yang tidak dapat menambah nilai produk atau jasa, terus melakukan perbaikan dalam efisiensi kegiatan [16]. Berikut merupakan metode yang digunakan dalam menghitung total biaya persediaan menggunakan metode *Just In Time* [9]:

- Menentukan jumlah pengiriman optimal

$$na = \frac{Q}{2a} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan :

Q = Total kebutuhan bahan baku

A = Persediaan rata-rata bahan baku

- Menentukan kuantitas pemesanan bahan baku

$$q = \sqrt{nEOQ} \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan :

n = Jumlah pengiriman bahan baku

EOQ = Kuantitas pesanan optimal

- Menentukan kuantitas pengiriman yang optimal untuk setiap kali pengiriman

$$q = \frac{Qn}{n} \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan :

Qn = Kuantitas pemesanan bahan baku optimal

N = Jumlah pengiriman optimal

- Menentukan frekuensi pemesanan bahan baku

$$N = \frac{Q}{Qn} \dots\dots\dots (10)$$

Keterangan :

Q = Total Kebutuhan bahan baku

Qn = Kuantitas pemesanan bahan baku optimal

N = Jumlah optimal pengiriman selama satu periode

- Menghitung biaya persediaan bahan baku

$$T_{JIT} = \frac{1}{\sqrt{n}} (T) \dots\dots\dots (11)$$

Keterangan :

T = Total biaya persediaan bahan baku

N = jumlah pengiriman optimal

Menurut [8], keunggulan dan kelemahan dari metode JIT adalah sebagai berikut:

- Menghilangkan pemborosan dengan cara memproduksi suatu produk hanya dalam kuantitas yang diminta pelanggan.
- Persediaan kecil, mungkin nol.
- Tata letak pabrik, dikelompokkan satu macam produk, atau system sel.

- Pengelompokkan karyawan, dilatih dan dididik terus menyesuaikan dengan perubahan alat kerja dan metode kerja.

- Pemberdayaan karyawan dilatih dan dididik terus menyesuaikan dengan perubahan alat kerja dan metode kerja.

- Pengendalian mutu total, semua orang bertanggung jawab terhadap mutu produk

Beberapa kelemahan metode ini, yaitu:

- Sulit suatu perusahaan yang memproduksi secara massal hanya melayani pesanan pelanggan saja, misalnya pabrik gula, kopi, sabun, dan sebagainya, dan hanya memproduksi satu jenis produk.

- Dalam perusahaan manufaktur sulit sekali tidak memiliki persediaan, khususnya yang bahan bakunya impor.

- Menempatkan pada keahlian khusus pada satu jenis produk tidak mudah, dan mungkin biayanya mahal.

- Memerlukan waktu yang cukup panjang untuk membangun relasi yang kuat dengan para *supplier*.

3. Hasil dan Pembahasan

Jenis bahan yang digunakan dalam pengambilan data untuk menghitung persediaan bahan baku yaitu tepung. Data yang dikumpulkan dalam perhitungan ini berupa data *historical* dari periode Mei 2020 hingga April 2021. Berikut merupakan data yang didapat dari UMKM roti bolmond selama satu tahun dapat dilihat pada tabel 2 mengenai kebutuhan bahan baku tepung, yaitu:

Tabel 2. Kebutuhan Bahan Baku dan Frekuensi Pemesanan

Periode	Kebutuhan Bahan Baku	Frekuensi	Satuan
Mei 2020	700 Kg	4	KG
Juni 2020	500 Kg	4	KG
Juli 2020	500 Kg	4	KG
Agustus 2020	500 Kg	4	KG



September 2020	500 Kg	4	KG
Oktober 2020	500 Kg	4	KG
November 2020	500 Kg	4	KG
Desember 2020	500 Kg	4	KG
Januari 2021	500 Kg	4	KG
Februari 2021	500 Kg	4	KG
Maret 2021	500 Kg	4	KG
April 2021	700 Kg	4	KG
Jumlah	6.400	48	KG
Rata-Rata	533,3		KG

Sumber : (UMKM Roti Bolmond, 2021)

Pada tabel 2 diatas disajikan data pemesanan tepung yang dilakukan oleh perusahaan selama setahun yang dilakukan setiap bulan dengan frekuensi pembelian 4 kali dalam 1 bulan atau 48 kali dalam satu tahun.

Tabel 3. Biaya Pemesanan (biaya telfon, biaya bongkar muat, biaya pengiriman dll)

Periode	Bahan Baku	Total Biaya Pemesanan/tahun (Rp)	Biaya Perpesanan (Rp)
Mei 2020 – April 2021	Tepung	Rp. 12.000.000	Rp. 250.000

Sumber : (UMKM Roti Bolmond, 2021)

Pada Tabel 3 disajikan bahwa total biaya pemesanan yang dilakukan UMKM roti bolmond pada bahan baku tepung sebesar Rp. 12.000.000 pertahun dan Rp. 250.000 perpesanan.

Tabel 4. Biaya Penyimpanan (Biaya Perawatan dan Biaya Tenaga Kerja)

Periode	Bahan Baku	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Simpan per kg (Rp)
Mei 2020 – April 2021	Tepung	Rp. 12.000.000	Rp. 1.875

Sumber : (UMKM Roti Bolmond, 2021)

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa total biaya penyimpanan yang dilakukan UMKM roti bolmond pada bahan baku tepung sebesar Rp. 12.000.000/kg dan Rp.1.875/kg.

- a. Perhitungan berdasarkan kebijakan perusahaan (konvensional) adalah sebagai berikut :

$$Q = \frac{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$Q = \frac{6.400}{48} = 133,3$$

Total kebutuhan bahan baku (D) 6.400 Kg
Biaya pemesanan, setiap kali pesan (S) Rp. 250.000

Rata-rata kebutuhan bahan baku (Q) 133,3
Biaya Simpan Per Kg (H) 1875

$$TIC = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{Q}{2}H\right)$$

$$= \left(\frac{6400}{133,3}250.000\right) + \left(\frac{133,3}{2}1875\right)$$

$$= 12.003.000 + 124.968,75$$

$$= 12.127.968,75$$

Jadi total biaya yang dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 12.127.968,75.

- b. Perhitungan berdasarkan metode EOQ adalah sebagai berikut :

1) Menentukan pemesanan yang ekonomis, yaitu :

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

$$= \sqrt{\frac{2(6.400)(250.000)}{1875}}$$

$$= 1.306,40$$

2) Menentukan frekuensi pemesanan, yaitu :

$$F = \frac{D}{EOQ}$$

$$F = \frac{6.400}{1.306,40} = 5 \text{ Kali pemesanan}$$

3) Menentukan total biaya persediaan, yaitu :

Total kebutuhan bahan baku (D) 6.400 Kg
Biaya pemesanan, setiap kali pesan (S) Rp. 250.000

Rata-rata kebutuhan bahan baku (Q) 533,3
Biaya Simpan Per Kg (H) 1875

$$TIC = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{Q}{2}H\right)$$

$$= \left(\frac{6.400}{1.306,40}250.000\right) + \left(\frac{1.306,40}{2}1875\right)$$

$$= 1.224.739,74 + 1.224.750$$

$$= 2.449.489$$

Jadi total biaya yang dikeluarkan perusahaan berdasarkan metode EOQ sebesar Rp. 2.449.489.

4) Menentukan *safety stock*, yaitu :

Tabel 5. Safety Stock

Periode	Kebutuhan Bahan Baku	\bar{X}	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
Mei 2020	700 Kg	533,3	166,7	27788,9
Juni 2020	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
Juli 2020	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
Agustus 2020	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
September 2020	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
Oktober 2020	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
November 2020	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
Desember 2020	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
Januari 2021	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
Februari 2021	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
Maret 2021	500 Kg	533,3	-33,3	1108,9
April 2021	700 Kg	533,3	166,7	27788,9
Jumlah				66.666,8

Sumber : (UMKM roti bolmond, 2021)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{66.666,8}{12}}$$

$$SD = 74,536$$

Dengan asumsi perusahaan dalam memenuhi kebutuhan 95% dan persediaan cadangan 5% maka diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,65.

$$Safety\ stock = Z \times \sigma$$

$$= 1,65 \times 74,536$$

$$= 122,9844\ Kg$$

5) Menentukan ROP, yaitu :

$$ROP = (Demand \times Leadtime) + safety\ stock$$

$$ROP = (17,7 \times 1\ hari) + 122,9844$$

$$ROP = 140,6844\ Kg.$$

c. Perhitungan berdasarkan JIT adalah sebagai berikut:

1) Menentukan jumlah pengiriman optimal bahan baku, yaitu :

$$na = \left(\frac{Q}{2a}\right) = \left(\frac{6.400}{2(533,3)}\right) = \frac{6.400}{1.066,6}$$

$$= 6\ kali$$

2) Penentuan kuantitas pemesanan, yaitu :

$$Qn = \sqrt{n} \times Q = \sqrt{6} \times 1.306,40 = 3.200,0133\ Kg$$

3) Penentuan kuantitas pengiriman yang optimal untuk setiap kali pengiriman bahan baku, yaitu :

$$q = \frac{Qn}{n} = \frac{3.200,0133}{6} = 533,335\ Kg$$

4) Penentuan frekuensi pemesanan bahan baku yang optimal, yaitu :

$$F = \frac{R}{Qn} = \frac{6.400}{3.200,0133} = 2\ Kali$$

5) Penentuan biaya total persediaan, yaitu :

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{n}} (T^*) = \frac{1}{\sqrt{6}} (2.449.489) = Rp.999.999,696$$

d. Hasil dari seluruh perhitungan menggunakan metode konvensional, metode EOQ, dan metode JIT adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Perbandingan Metode

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Kebutuhan bahan baku pertahun	6.400 Kg	6.400 Kg	6.400 Kg
Kuantitas Pemesanan Optimal	133,3 Kg	1.306,40 Kg	3.200,0133 Kg
Frekuensi Pemesanan Pertahun	48 Kali	5 kali	2 kali
Frekuensi Pengiriman Perpesan	1 Kali	1 Kali	6 Kali
Total Biaya Persediaan	Rp.12.127.968,75	Rp.2.449.489	Rp.999.999,696

Sumber : (Pengolahan Data, 2021)



Pada tabel 5 dalam perhitungan kebijakan perusahaan (konvensional) dengan kebutuhan 6400 Kg, serta pemesanan frekuensi pertahun sebanyak 48 kali, didapatkan total biaya persediaan yaitu sebesar Rp. 12.127.968,75. Pada metode EOQ, dengan frekuensi pemesanan pertahun sebanyak 5 kali didapatkan total biaya persediaan yaitu Rp. 2.449.489. Pada metode JIT, didapatkan frekuensi pemesanan pertahun yaitu sebanyak 2 kali, dan didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp. 999.999,696. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengendalian yang telah dilakukan dengan metode konvensional masih kurang efisien. Dibanding dengan metode EOQ dan konvensional, perusahaan dapat menghemat dana persediaan sebesar Rp. 9.678.479,75. Sedangkan jika dibandingkan antara metode konvensional dengan metode JIT, perusahaan dapat menghemat sebesar Rp. 11.127.969,054. Hasilnya kedua metode tersebut dapat memberikan dampak bagi manajemen keuangan perusahaan. Tetapi jika dibanding dengan kedua metode ini dapat dilihat didalam tabel 5 bahwa total biaya persediaan yang didapatkan paling sedikit adalah pada metode *Just In Time* (JIT) sebesar Rp. 999.999,696 dengan frekuensi pengiriman pertahun sebesar 2 kali.

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil dengan menggunakan metode EOQ berdasarkan konvensional didapat total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 12.127.968,75, sedangkan berdasarkan metode EOQ didapat total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 2.449.489. Di dalam metode EOQ terdapat *safety stock* atau persediaan cadangan dan ROP. Di dapat *safety stock* yaitu sebesar 122,9844 Kg dan ROP 140,6844 Kg. Hasil dengan menggunakan metode JIT atau *Just In Time* di dapat total biaya persediaannya yaitu Rp. 999.999,696. Maka dari itu metode yang cukup efektif atau optimal dalam menekan total biaya persediaan bahan baku yaitu dengan metode JIT *Just In Time*.

Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya menambahkan jumlah periode, menambahkan jenis bahan baku dan menggunakan metode pengendalian persediaan yang dapat membuat persediaan bahan baku menjadi lebih optimal.

5. Daftar Pustaka

- [1] V. A. Pradana and R. R. Jakaria, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time," *Bina Tek.*, vol. 16, no. 1, pp. 9–14, 2020.
- [2] N. N. Triana, R. Muztaba, and M. Sayuti, "Bahan Baku Biji Plastik (Di PT . Nissen Chemitec Indonesia)," *Ind. Xplore*, vol. 6, no. 2, pp. 99–108, 2021.
- [3] S. N. Manajemen, A. Fakultas, B. Unp, A. A. Wihani, S. Wisnu, and S. Bhirawa, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq Pada Industri Primer Hasil Hutan Kayu (Iphhk)," pp. 68–73.
- [4] A. N. Pertiwi, "Perbandingan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Antara Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Metode Just In Time (JIT) (Studi Kasus Pada Perusahaan D'Journal Coffee Surabaya)," 2020.
- [5] B. S. Anwar, I. Kusumadewi, F. Teknik, U. Majalengka, F. Teknik, and U. Majalengka, "Analisis Persediaan Bahan Baku Kacang Kedelai Dalam," pp. 281–289, 2019.
- [6] A. Nodi and M. Putra, "Vol. 2 No.3 Oktober 2020 <http://jurnal.ensiklopediaku.org> Ensiklopedia Social Review Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode," vol. 2, no. 3, pp. 182–189, 2020.
- [7] H. Hasanah, "Peranan Economic Order Quantity (Eoq) Dan Justiin Time (Jit) Dalam Pengendalian Persediaan Pada Ud.Risma Jati Mandiri," *Ekon. Akutansi*, vol. 105, no. 3, pp. 129–133, 2020.
- [8] S. Padmantyoyo and Q. N. Tikarina, "EOQ dan JIT: Mana yang Lebih Tepat Diterapkan Perusahaan Manufaktur?," *Natl. Conf. Manag. Bus.*, pp. 675–688, 2018.

- [9] P. Lestari, D. Darwis, and Damayanti, “Komparasi Metode Economic Order Quantity dan Just In Time Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan,” *J. Akunt.*, vol. 7, no. 1, pp. 30–44, 2019.
- [10] D. F. Hidayat, J. Hardono, and I. Ardiansyah, “Penerapan Pengendalian Persediaan Produksi Batako Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) di CV . Indah Kiat Implementation of Inventory Control for Brick Production Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method on CV . Indah Kiat,” vol. 11, no. 02, pp. 40–52, 2022.
- [11] A. H. J. Bella Felicita Rambitan, Jacky S.B. Sumarauw, “Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Pada Cv. Indospice Manado,” *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 6, no. 3, pp. 1448–1457, 2018.
- [12] N. Apriyani and A. Muhsin, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada Pt Adyawinsa Stamping Industries,” *Opsi*, vol. 10, no. 2, p. 128, 2017.
- [13] S. N. Manajemen, E. Akuntansi, F. Ekonomi, U. N. P. Kediri, and M. Kediri, “Penerapan Analisis Abc System Dan Metode Eoq Dalam Pengendalian Persediaan Susu Formula Pada Sakinah 212,” pp. 1583–1590.
- [14] B. U. Eny Setyariningsih, “Perbandingan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Just In Time (Jit) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan BaKU,” vol. 2, no. 2, pp. 143–151, 2019.
- [15] R. Kurniawan and A. Ali, “Penerapan Metode Just in Time (Jit) Dalam Mengendalikan Persediaan Bahan Baku Pada Pabrik Kelapa Sawit (Pks) Pt. Jhon Sentosa Bangkinang,” vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2020.
- [16] A. Aznedra and E. Safitri, “Analisis Pengendalian Internal Persediaan Dan Penerapan Metode Just in Time Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Studi Kasus Pt. Siix Electronics Indonesia,” *Meas. J. Akunt.*, vol. 12, no. 2, p. 120, 2018.