

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI MENGUNAKAN METODE EOQ PADA PABRIK TEMPE KARYA MANDIRI DI KOTA PEKANBARU

Moh. Iqbal rafsanjani. Z¹⁾, Samsir²⁾, Rio Jonnes M. Marpaung²⁾

1) Mahasiswa Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Riau

2) Dosen Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Riau

Email : iqbalrafs31@gmail.com

*Analysis of Inventory Control of Soybean Raw Material Using The EOQ Method
at the Karya Mandiri Tempe Factory in Pekanbaru City*

ABSTRACT

This research was conducted with the aim of knowing the optimal quantity of soybean raw material purchases at Karya Mandiri factory, the frequency of purchasing raw materials, the amount of safety stock, determining the reorder point and the total cost of the soybean raw material inventory. using the Economic Order Quantity method. The object of this research is the Karya Mandiri factory in Pekanbaru City. Sources of data obtained by interview observation and documentation. This type of research used by the author is descriptive research using a quantitative approach. The results of the analysis show that if the factory applies the Economic Order Quantity method in 2022 for the optimal purchase of soybean raw materials, the difference in savings in the total cost of raw materials for soybean 2022 is IDR 354,281. Based on the results that have been analyzed using the Economic Order Quantity method, the factory should use this method in determining optimal raw material purchases so that the Karya Mandiri factory can minimize the total inventory costs incurred for the coming period.

Keywords: Economic Order Quantity Method, Raw material inventory.

PENDAHULUAN

Persediaan bahan baku merupakan faktor yang penting dalam perusahaan, sehingga persediaan bahan baku harus mencukupi untuk dapat menjamin kebutuhan dalam kelancaran kegiatan produksi. Jumlah persediaan bahan baku sebaiknya tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. Kekurangan bahan baku dapat menghambat kegiatan produksi, terhambatnya proses produksi tentu akan berpengaruh

terhadap tingkat penjualan yang berakibat perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen. Hal ini pada akhirnya mempengaruhi laba perusahaan dan kepercayaan konsumen terhadap perusahaan. Bila terjadi kelebihan bahan baku akan menimbulkan berbagai resiko bagi perusahaan yaitu besarnya beban bunga yang harus ditanggung, tambahan biaya untuk penyimpanan dan pemeliharaan bahan baku di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan dan turunnya kualitas bahan tersebut,

sehingga dapat memperkecil keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan. Persediaan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan pada periode yang akan datang untuk memenuhi tujuan tertentu. Yang dimaksud persediaan dalam penelitian ini adalah kekayaan milik perusahaan yang akan diolah untuk proses produksi sehingga menjadi barang yang setengah jadi.

Bentuk pengendalian persediaan bahan baku tersebut dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ dapat digunakan dengan mudah dan praktis untuk merencanakan berapa frekuensi pemesanan bahan baku dalam periode tertentu dan berapa jumlah pemesanan persediaan yang lebih ekonomis. *Economic order quantity* adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal (Jamaludin, 2019). Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin biaya rendah dan mutu yang lebih baik. Perencanaan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku di dalam perusahaan yang bersangkutan. Selain menentukan EOQ, perusahaan juga perlu menentukan waktu pemesanan kembali bahan baku yang akan digunakan atau *Reorder Point* (ROP) agar pembelian bahan yang sudah ditetapkan dalam EOQ tidak

mengganggu kelancaran kegiatan produksi. *Reorder Point* adalah merupakan keputusan untuk kapan pemesanan kembali dilakukan (Assauri, 2016).

Perhitungan EOQ dan ROP dapat ditentukan titik minimum dan maksimum persediaan bahan. Persediaan yang diselenggarakan paling banyak sebesar titik maksimum, yaitu pada saat bahan yang dibeli datang. Tujuan penentuan titik maksimum adalah agar dana yang tertanam dalam persediaan bahan tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan. Karena pada saat bahan yang dibeli datang besarnya bahan digudang perusahaan sama dengan persediaan pengaman atau *Safety Stock*.

Permasalahan tentang persediaan bahan baku ini memang banyak dialami oleh berbagai perusahaan khususnya pada pabrik kecil seperti pada pabrik Tempe Karya Mandiri. Pabrik Tempe Karya Mandiri merupakan pabrik yang bergerak dibidang industri makanan yang kegiatannya adalah memproduksi tempe. Bahan baku utama yang digunakan dalam produksi adalah kedelai, terkadang bahan baku kedelai dibeli selalu dihabiskan sebelum pemesanan berikutnya, akan tetapi pabrik ini belum mampu menyediakan bahan baku kedelai secara efisien setiap tahunnya. Pabrik tidak mempunyai persediaan pengaman agar proses produksi tidak terganggu ketika bahan baku dipesan, frekuensi pemesanan bahan baku kedelai terlalu cepat dan biaya pemesanan terlalu besar. Oleh sebab itu perlu dilaksanakan perencanaan dan pengendalian bahan baku. Pabrik Tempe Karya Mandiri hanya

menggunakan metode konvensional atau menghitung biaya-biaya persediaan tanpa rumus-rumus atau metode khusus. Perusahaan harus bisa mengelola demi kelancaran operasi perusahaan dalam jumlah, waktu, mutu yang tepat serta dengan biaya serendah rendahnya. Dengan adanya kebijakan persediaan bahan baku yang diterapkan dalam perusahaan, biaya persediaan tersebut dapat ditekan sekecil mungkin. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan menggunakan analisis *Economic Order Quantity* (EOQ).

Terdapat kelebihan dan kekurangan dalam menghitung dengan menggunakan metode konvensional, untuk kelebihannya yaitu tidak perlu rumus-rumus khusus untuk menghitung persediaan dalam pembelian bahan baku. Tetapi kekurangan dari metode konvensional ini yaitu tidak akurat untuk menghitung pembelian dan penyimpanan bahan baku, maupun permintaan dari bahan baku yang sudah dihasilkan. Dan untuk metode EOQ (*Economic Order Quantity*) kelebihannya yaitu dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan yang harus dipesan dan dapat mengatasi ketidakpastian permintaan dengan adanya persediaan dengan akurat. Kekurangan dari metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yaitu laju penggunaan maupun biaya-biaya bahan selalu berubah-ubah dan hal ini memerlukan perhitungan EOQ kembali akan lebih baik digunakan apabila harga bahan baku adalah tetap, dimana kenyataannya perusahaan tidak dapat mengantisipasi perubahan harga.

Tabel 1 Data Biaya Penyimpanan dan Biaya Pemesanan tahun 2022

Biaya Penyimpanan	Biaya Pemesanan
Rp. 720.000,00	Rp. 360.000,00

Sumber: Pabrik Tempe karya mandiri 2022

Pada tabel 1 dapat dilihat untuk biaya penyimpanan bahan baku hanya terdiri dari biaya listrik, dan biaya pemesanan bahan baku yang di asumsikan oleh pabrik Karya Mandiri, sangat besar biaya yang harus dikeluarkan oleh pabrik Karya Mandiri.

Permasalahan yang dialami oleh pabrik Karya Mandiri itu yaitu besarnya biaya pengeluaran untuk persediaan bahan baku dan terlalu cepat jarak waktu tunggu pemesanan bahan baku yang dibeli. Dari penjelasan diatas pabrik harus memiliki strategi yang tepat dalam menjaga kelanjutan proses produksinya. Pabrik harus dapat mempertahankan kondisi dimana bahan baku kedelai harus tetap dalam kondisi yang stabil khususnya dari segi jumlah dan juga memiliki persediaan pengaman (*safety stock*). Agar proses produksi dapat berlangsung secara berkesinambungan, maka pabrik harus dapat memperkirakan seberapa besar kebutuhan bahan baku yang diperlukan di masa yang akan datang dan bisa bermanfaat bagi perusahaan dalam mengelola bahan baku. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik melakukan penelitian pada pabrik Tempe Karya Mandiri Usaha dengan menggunakan data persediaan selama Juli 2021 s/d Juni 2022. oleh karena itu untuk melakukan penelitian ini maka diambil judul penelitian yaitu **“Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan**

Metode EOQ Pada Pabrik Tempe Karya Mandiri Di Kota Pekanbaru”

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti oleh penulis, antara lain:

1. Berapa jumlah pemesanan dan frekuensi optimal kedelai menggunakan metode EOQ pada pabrik Tempe Karya Mandiri pada Juli 2021 s/d Juni 2022?
2. Berapa jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang dibutuhkan pabrik Tempe Karya Mandiri pada Juli 2021 s/d Juni 2022?
3. Kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku kedelai oleh pabrik Tempe Karya Mandiri jika menggunakan metode EOQ pada Juli 2021 s/d Juni 2022?
4. Berapa *Total Inventory Cost* dalam kondisi EOQ pada pabrik Tempe Karya Mandiri pada Juli 2021 s/d Juni 2022?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan maka tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis jumlah pemesanan dan frekuensi optimal kedelai menggunakan metode EOQ pada pabrik Tempe Karya Mandiri pada Juli 2021 s/d Juni 2022.
2. Untuk menentukan jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang dibutuhkan pabrik

Tempe Karya Mandiri pada Juli 2021 s/d Juni 2022.

3. Untuk menganalisis waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku kedelai oleh pabrik Tempe Karya Mandiri jika menggunakan metode EOQ pada Juli 2021 s/d Juni 2022.
4. Untuk menganalisis *Total Inventory Cost* dalam kondisi EOQ pada pabrik Tempe Karya Mandiri pada Juli 2021 s/d Juni 2022.

Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana untuk meningkatkan pengetahuan tentang sistem persediaan.
2. Bagi akademik, diharapkan dapat mengetahui prinsip dasar persediaan yang meliputi; alur kegiatan, mulai dari perencanaan, proses pengadaan dan pengawasan atau pengendalian proses pemesanan serta ketepatan waktu penerimaan.
3. Bagi pabrik, diharapkan dengan adanya penelitian ini diharapkan sebagai masukan perusahaan terkait dengan peningkatan kinerja perusahaan dan menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam hal pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proses persediaan.
4. Bagi pembaca, dapat menjadi sumber informasi dan masukan yang dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya.

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2015), Persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik.

Menurut Fadhilah (2012) tujuan pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut:

- a. Untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
- b. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi.
- c. Untuk mempertahankan dan meningkatkan penjualan laba perusahaan.
- d. Menjaga agar pembelian secara kecil – kecilan dapat dihindari, karena mengakibatkan biaya menjadi besar.
- e. Menjaga agar penyimpanan dalam gudang tidak besar – besaran, karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

Bahan Baku

Menurut Handoko (2017) Persediaan bahan mentah (*raw materials*), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam

atau dibeli dari para supplier dan atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku adalah:

- a. Perkiraan pemakaian. Angka ini mutlak diperlukan untuk membuat keputusan berapa persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi masa mendatang (biasanya dilakukan dalam kurun waktu setahun).
- b. Harga bahan baku. Harga bahan baku yang mahal, sebaiknya di stok dalam jumlah yang tidak terlalu banyak. Hal ini disebabkan terbenamnya uang yang seharusnya bisa diputar. Kenapa tidak dilakukan saja pemesanan yang seperlunya dengan memakai konsep *just in time*?
- c. Biaya-biaya dari persediaan. Biaya-biaya ini meliputi biaya pemesanan dan penyimpanan.
- d. Kebijakan pembelanjaan. Kebijakan ini ditentukan oleh sifat dari bahan itu sendiri. Untuk bahan-bahan yang cepat rusak (*perishable*), tentunya tidak mungkin dilakukan penyimpanan yang terlalu lama, terkecuali ada alat yang dapat membuat bahan itu bertahan misalnya *refrigator* atau *freezer* untuk produk-produk pertanian. Disamping itu, perlu juga dipertimbangkan persediaan yang mendadak.
- e. Pemakaian senyatanya. Maksudnya adalah pemakaian yang riil dari data tahun-tahun sebelumnya. Dari pemakaian riil tahun-tahun sebelumnya inilah

dilakukan proyeksi (*forecasting*) pemakaian tahun depan dengan metode *forecasting*.

- f. Waktu tunggu (*lead time*). Waktu tunggu ini adalah waktu tunggu dari mulai barang itu dipesan, sampai barang itu datang. Waktu tunggu ini tidak selamanya konstan. Cenderung bervariasi, tergantung jumlah yang dipesan dan waktu pemesanan.

Economic Order Quantity

Jamaludin (2019) “*Economic order quantity* adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Artinya setiap kali memesan bahan baku, perusahaan dapat menghemat biaya yang akan dikeluarkan.”

Kerangka Penelitian

Gambar 1 Kerangka Penelitian



Sumber: Data Olahan 2022

Hipotesis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bersifat deskriptif seperti yang kita ketahui hipotesis hanya dibuat jika yang dipermasalahkan menunjukkan hubungan antara dua variabel atau lebih. Jawaban untuk satu variabel yang sifatnya deskriptif, tidak perlu dihipotesiskan (Arikunto, 2019). Dengan demikian tidak ada hipotesis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di Pabrik Tempe Karya Mandiri Gg. Bumi Daya, Jl. Sidodadi, Kec. Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru, Riau.

Penelitian ini menggunakan data primer sebagai data untuk jalannya penelitian. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber melalui wawancara kepada narasumber yaitu pemilik dan karyawan dari perusahaan. Data primer, meliputi; biaya pembelian bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, biaya simpan bahan baku, profil, dan sejarah berdirinya perusahaan.

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek yang akan diteliti dan memenuhi syarat-syarat tertentu untuk menjawab masalah penelitian. Pernyataan tersebut senada dengan apa yang telah dikemukakan Sugiyono (2011), bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”.

Sampel merupakan subyek penelitian yang dapat mewakili dari

seluruh populasi penelitian. Sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (mewakili). Sebagai mana yang telah dikemukakan Sugiyono (2011), bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Teknik pengumpulan data diperoleh secara langsung dengan melakukan wawancara kepada pemilik perusahaan dan karyawan perusahaan. Wawancara dilakukan untuk mendata, mengenai; total biaya persediaan yang dikeluarkan, total biaya pemesanan bahan baku, dan total biaya penyimpanan bahan baku.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif Kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif merupakan suatu metode penulisan yang menggambarkan keadaan yang sebenarnya tentang suatu objek yang diteliti dalam hal ini adalah persediaan bahan baku dan mengukur atau menghitung angka persediaan optimal bahan baku dengan menggunakan metode economic order quantity (EOQ). Analisa ini digunakan untuk mengetahui kuantitas pembelian bahan baku kedelai yang ekonomis (setiap kali pesan). Kuantitas pembelian bahan baku kedelai yang ekonomis dicapai pada saat biaya pemesanan tahunan sama dengan biaya penyimpanan tahunan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jumlah Pemesanan dan Frekuensi Pembelian Menurut Metode EOQ

Untuk menghitung pembelian atau pemesanan bahan baku kedelai yang optimal dengan menggunakan

metode EOQ (*Economic Order Quantity*) di pabrik Karya Mandiri pada tahun 2022 membutuhkan data persediaan bahan baku kedelai yang dimiliki pabrik pada tahun 2022. Data-data yang digunakan yaitu jumlah pemakaian kedelai dalam satu tahun, biaya pemesanan per pesanan, dan biaya penyimpanan kedelai per kg.

Tabel 2 Data Jumlah Pemakaian, Biaya pemesanan per Pesan dan Biaya Penyimpanan per Kg Bahan Baku Kedelai Tahun 2022

Tahun	Pemakaian Kedelai (Kg)	Biaya Pemesanan per Pesan	Biaya Penyimpanan per Unit
2022	71.200	3000	10,11

Sumber: data olahan 2022

Dari Tabel 2 dapat diketahui biaya penyimpanan per unit dapat dicari dengan cara membagikan data biaya penyimpanan pertahun dengan pemakaian kedelai dengan jumlah biaya penyimpanan per unit pada tahun 2022 ; 10,11 per unit.

Berikut adalah perhitungan kuantitas pemesanan menggunakan metode EOQ dan perhitungan Frekuensi yang optimal: Penentuan Kuantitas Pemesanan EOQ Tahun 2022:

$$EOQ^{2022} = \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot S}}{H}$$

$$= \frac{\sqrt{2 \times 71.200 \times 3.000}}{10,11}$$

$$= 6.500,39 \text{ kg}$$

dibulatkan menjadi 6.500 kg

Dari perhitungan EOQ jumlah pembelian kedelai yang optimal adalah 6.500,39 Kg yang dibulatkan menjadi 6.500 kg.

Untuk menentukan frekuensi pemesanan yang diperlukan dapat

dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Frekuensi Pembelian} = \frac{\text{Pemakaian Kuantitas per tahun}}{\text{EOQ}}$$

$$= \frac{71.200}{6.500}$$

= 10,95 kali dibulatkan menjadi 11 kali.

Dari hasil analisis dapat diketahui jumlah pemesanan optimal bahan baku kedelai dan frekuensi yang optimal selama tahun 2022. Hasil analisis persediaan bahan baku dan frekuensi optimal menggunakan metode EOQ dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3 Kuantitas Pemesanan dan Frekuensi Optimal Menurut metode EOQ Tahun 2021

Tahun	Kuantitas per Pemesanan (kg)	Frekuensi (kali)
2022	6.500	11

Sumber: data olahan 2022

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa pemesanan optimal kedelai pada tahun 2022 yaitu; 6.500 kg sedangkan frekuensi pembelian bahan baku setelah dilakukan perhitungan dengan metode EOQ pada tahun 2022 sebanyak 11 kali.

Safety Stock (Persediaan Pengaman)

a) *Safety Stock* Tahun 2022

Untuk menghitung *safety stock* pada tahun 2022 perlu dicari atau diketahui standar deviasinya.

Tabel 4 Standar Deviasi Tahun 2022

Bulan	X	Y	(x - y)	(x - y) ²
Juli	6.000	5.933	67	4.489
Agustus	6.000		67	4.489
September	5.600		-333	110.889
Oktober	5.800		-133	17.689
November	6.200		267	71.289
Desember	6.000		67	4.489
Januari	6.300		367	134.689
Februari	5.700		-233	54.289
Maret	6.000		67	4.489
April	5.800		-133	17.689
Mei	6.000		67	4.489
Juni	5.800		-133	17.689
Jumlah	71.200			446.668

Sumber: data olahan 2022

Keterangan:

X = Pemakaian per bulan

Y = Rata-rata pemakaian per bulan

Dari tabel standar deviasi tersebut dengan jumlah data yang ada dapat dihitung dan dicari standar deviasi pada tahun tersebut sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{n}}$$

$$= \frac{\sqrt{446.668}}{12}$$

$$= 192,93$$

Setelah dapat menentukan nilai standar deviasi maka dapat di cari besarnya *safety stock* sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sigma$$

$$= 1,65 \times 192,93$$

$\sigma = 318,33$ kg dibulatkan menjadi 318 kg

Jadi persediaan pengaman (*safety stock*) yang harus ada tahun produksi 2022 pada pabrik Karya Mandiri adalah sebesar 318,33 kg dibulatkan menjadi 318 kg.

Setelah melakukan perhitungan dengan metode EOQ maka dapat disimpulkan hasil dari *safety stock* setelah dicari standar deviasi maka dapat dilihat pada tabel dibawah ini besarnya *safety stock* yang optimal menurut metode *Economic Order Quantity*.

Tabel 5 Besarnya Safety stock Bahan Baku Kedelai yang Optimal Menurut Metode EOQ Tahun 2021

Tahun	Standar Deviasi	Z (5%)	Safety Stock (kg)
2022	192,93	1,65	318

Sumber: data olahan 2022

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa hasil standar deviasi bahan

baku kedelai pada pabrik Karya Mandiri Tahun 2022 yaitu: 192,93. Sehingga dapat diperoleh hasil *safety stock* atau persediaan pengaman optimal yang harus ada tersedia di sebesar 318 kg pada Tahun 2022.

Reorder Point (Titik Pemesanan Kembali)

Untuk menghitung *reorder point* menggunakan metode EOQ dapat digunakan cara sebagai berikut :

a) *Reorder Point* Tahun 2022
 $ROP_{2022} = (d \times L) + SS$
 $= (175 \times 3) + 318$
 $= 843 \text{ kg}$

Dari hasil yang diperoleh menggunakan metode EOQ ketika jumlah persediaan bahan baku kedelai di pabrik 843 kg maka pabrik Karya Mandiri harus melakukan pemesanan persediaan bahan baku kedelai untuk produksi selanjutnya. Dari hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6 Reorder Point Optimal Bahan Baku Kedelai Tahun 2022

Tahun	Reorder Point (kg)
2022	843

Sumber: data olahan 2022

Dari tabel 6 diketahui bahwa pada tahun 2022 perusahaan harus melakukan pemesanan kembali bahan baku kedelai pada saat persediaan di gudang sebesar 843 kg.

Total Inventory Cost (Total Biaya Persediaan)

Menghitung total biaya persediaan menggunakan metode EOQ dapat dihitung sebagai berikut:

a. *Total Inventory Cost* Tahun 2022 (EOQ)

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

$$= \frac{71200}{6500} 3000 + \frac{6500}{2} 10,11$$

$$= 32.861,5 + 32.857,5$$

$$= \text{Rp } 65.719$$

Sedangkan untuk menghitung total biaya persediaan menurut pabrik selama ini adalah sebagai berikut:

b. *Total Inventory Cost* Tahun 2022
 $TIC = (\text{frekuensi pesanan} \times \text{biaya sekali pesan}) + (\text{rata-rata persediaan} \times \text{biaya simpan per kg})$
 $= (120 \times 3000) + (5.933 \times 10,11)$
 $= 360.000 + 59.982,63$
 $= \text{Rp } 419.982,63$ dibulatkan menjadi
 $\text{Rp } 419.983$

Setelah menghitung dan mengetahui total biaya persediaan menggunakan EOQ dan metode dari pabrik (tradisional) dapat diketahui perbedaannya pada tabel berikut:

Tabel 7 Perbandingan Total Inventory Cost Menggunakan Metode Tradisional dan Metode EOQ

Tahun	TIC Perusahaan	TIC EOQ	Selisih
2022	419.983	65.719	354.264

Sumber: data olahan 2022

Dari tabel 7 dapat diketahui jika pabrik Karya Mandiri menggunakan metode EOQ total biaya persediaan pada tahun 2022 mendapatkan penghematan sebesar Rp 354.264.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan dapat di ketahui

pemakaian kedelai pada perusahaan Karya Mandiri stabil dimana pabrik ini menerapkan sistem setiap bahan baku kedelai dibeli selalu dihabiskan sebelum pemesanan berikutnya, akan tetapi pabrik ini belum mampu menyediakan bahan baku kedelai secara efisien setiap tahunnya. Hal ini dikarenakan pabrik Karya Mandiri melakukan pembelian kedelai dalam waktu 3 hari sekali, ini disebabkan karena pabrik Karya Mandiri menetapkan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) hanya berdasarkan kebijakan pabrik dan pabrik Karya Mandiri selama ini tidak mempunyai persediaan pengaman (*Safety Stock*). Karena itu untuk mengatasi pembelian bahan baku yang tidak efisien tersebut digunakan metode *Economic Order Quantity*. Metode ini dapat menentukan kapan harus melakukan pemesanan ulang dan juga menentukan persediaan pengaman sehingga dapat menghemat biaya persediaan.

Pada penelitian ini hasil dari analisis data jumlah pemesanan dan frekuensi pembelian dapat dilihat pada Tabel 3 dimana jumlah pemesanan memang lebih besar dibandingkan sebelum menggunakan metode EOQ tetapi menjadi lebih optimal dikarenakan frekuensi pembelian menjadi menurun sebanyak 11 kali setiap tahun, sebelumnya pabrik Karya Mandiri melakukan pembelian setiap 3 hari dengan total 120 kali setiap tahunnya. Penelitian ini selaras dengan penelitian Simbar (2014) yaitu metode EOQ dapat mengoptimalkan jumlah pemesanan dan frekuensi pembelian yang dimana frekuensi pembelian dari perusahaan yaitu 4 kali dengan

metode EOQ frekuensi pembelian menjadi 2 kali.

Pada penelitian Langke (2018) mendapatkan hasil pembelian bahan baku kelapa setiap kali pembelian menurut data aktual perusahaan PT. Tropica Cocoprime pada tahun 2016 adalah sebesar 60.249 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 236 dan pada tahun 2017 sebesar 54.766 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 224 kali. Sedangkan pembelian bahan baku kelapa yang optimal berdasarkan metode EOQ pada tahun 2016 adalah sebesar 139.530 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 102 kali dan untuk tahun 2017 adalah sebesar 116.824 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 105 kali.

Persediaan pengaman adalah suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan (Ahyari, 2003). Untuk memesan suatu barang sampai barang itu datang, diperlukan jangka waktu yang bervariasi. Pada saat ini pabrik Karya Mandiri belum mempunyai persediaan pengaman dalam melakukan produksi, apabila terjadi sesuatu pada bahan baku yang tidak diinginkan perusahaan bisa mengambil tindakan jikalau pabrik sudah menggunakan metode EOQ. Penelitian terdahulu dari Sulaiman (2015) yaitu perusahaan dapat menentukan persediaan pengaman (*Safety Stock*) sebanyak 2,19 Ton Kayu setelah menggunakan metode EOQ

Hasil dari analisis data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5, sebelumnya pabrik Karya Mandiri tidak mempunyai persediaan pengaman setelah diteliti menggunakan metode EOQ didapatkan persediaan pengaman yang rata-rata persediaan pengaman sebesar 321,8 kg dari penjelasan ini

dapat disimpulkan metode EOQ dapat menentukan *safety Stock* yang diperlukan perusahaan. Penelitian ini juga selaras dengan penelitian Sulaiman (2015) ketika menggunakan metode EOQ perusahaan sama-sama dapat menyediakan persediaan pengaman bahan baku bagi pabrik.

Pada penelitian Langke (2018) PT. Tropica Cocoprime tidak menetapkan adanya persediaan pengaman dalam pengendalian persediaan perusahaan, sedangkan dalam metode EOQ, perusahaan diharuskan mengadakan persediaan pengaman untuk mengantisipasi terjadinya stock out. Persediaan pengaman bahan baku kelapa pada tahun 2016 adalah sebesar 345.321,83 kg dan persediaan pengaman pada tahun 2017 adalah sebesar 412.776.35 kg. Penelitian terdahulu ini selaras dengan hasil perhitungan dari peneliti.

Reorder point (ROP) adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode EOQ. Menurut Slamet (2007) *reorder point* didasarkan pada besarnya penggunaan bahan selama bahan dipakai dan besarnya *safety stock*. Penelitian terdahulu dari Andira (2016) dengan menggunakan metode EOQ perusahaan ini selain dapat menentukan persediaan pengaman juga dapat menentukan *reorder point* yang mana titik pemesanan kembali dilakukan pada saat bahan baku mencapai jumlah 31.626 kg.

Pada penelitian ini juga menentukan titik pemesanan kembali bahan baku dengan menggunakan

metode EOQ yang mana hasil analisis data dapat dilihat pada Tabel 6 disitu dijelaskan pada tahun 2022 pabrik harus melakukan pemesanan kembali bahan baku kedelai pada saat persediaan di gudang sebesar 847 kg, dari penjelasan ini titik pemesanan perlu diadakan pada pabrik Karya Mandiri jika ingin menggunakan metode EOQ sebab untuk melancarkan produksi agar stabil dan lebih efisien. Penelitian ini selaras dengan penelitian Andira (2016) metode EOQ dapat menentukan titik pemesanan kembali bahan baku bagi perusahaan.

Penelitian Langke (2018) PT. Tropica Cocoprime tidak menetapkan dengan pasti titik pemesanan kembali dalam kebijakan pembelian bahan baku untuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman bahan baku. Menurut perhitungan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali bahan baku pada tahun 2016 adalah ketika persediaan mencapai titik 133.301 kg, sedangkan pada tahun 2017 perusahaan harus melakukan pemesanan kembali ketika persediaan bahan baku digudang mencapai titik 115.009 kg.

Total biaya persediaan adalah jumlah biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku minimal yang diperlukan perusahaan maka digunakanlah perhitungan EOQ. Penelitian terdahulu Sulaiman (2015) yaitu total biaya persediaan menjadi lebih optimal setelah menerapkan metode EOQ yaitu sebesar Rp. 1.272.852.

Pada penelitian ini setelah melakukan analisis data tentang total biaya persediaan maka hasil dapat dilihat pada Tabel 7 terdapat

perbandingan total biaya persediaan menggunakan metode EOQ dan perhitungan yang dilakukan dari pabrik dengan nilai Rp.65.701 sedangkan tanpa metode sebesar Rp.419.438 terdapat selisish yang cukup banyak yaitu Rp.353.757 ini berarti metode EOQ dapat menoptimalkan total biaya persediaan.

Penelitian ini selaras dengan penelitian Langke (2018) metode EOQ terbukti dapat mengoptimalkan total biaya persediaan. Total biaya persediaan bahan baku PT. Tropica Cocoprima pada tahun 2016 adalah sebesar Rp.74.760.555 dan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp.72.951.840, Sedangkan total biaya persediaan bila dihitung menggunakan metode EOQ pada tahun 2016 adalah sebesar Rp.130.520.800 dan pada tahun 2017 sebesar Rp.102.504.080. Sehingga diketahui penghematan biaya bila menggunakan metode EOQ pada tahun 2016 sebesar Rp.20.343.606 dan penghematan biaya persediaan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp.16.876.383.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode *Economic Order Quantity* pada pabrik Karya Mandiri mengenai pengendalian persediaan bahan baku dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Setelah menganalisis persediaan bahan baku kedelai menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, walaupun jumlah pemesanan ini lebih besar

daripada menggunakan metode sebelumnya tetapi dengan menggunakan metode EOQ pabrik hanya perlu melakukan pembelian sebanyak 11 kali pada tahun 2022 dan juga rata-rata pemesanan bahan baku setiap kali pesan adalah sebanyak 6.500kg.

2. Dari hasil perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) rata-rata persediaan pengaman (*Safety Stock*) adalah sebesar 318,3kg.
3. Rata-rata titik pemesanan kembali bahan baku kedelai yang sudah dihitung menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada pabrik Karya Mandiri adalah sebesar 843 kg, pada jumlah ini perusahaan harus melakukan pemesanan kembali.
4. Total biaya persediaan (TIC) bahan baku kedelai yang dikeluarkan oleh pabrik sebelum menggunakan metode EOQ lebih besar dibandingkan setelah menggunakan metode EOQ. Total biaya persediaan bahan baku kedelai pada pabrik Karya Mandiri ketika menggunakan metode EOQ sebesar Rp 65.719 ini berselisih cukup besar ketika perusahaan tidak menggunakan metode EOQ yaitu sebesar Rp 419.982 terdapat selisish sebesar Rp 354.281 yang mana bisa digunakan untuk kebutuhan perusahaan yang lain.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran kepada Pabrik Karya Mandiri yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan adalah:

1. Bagi pihak manajemen atau pemilik pabrik dapat mempertimbangkan menggunakan metode EOQ dalam melakukan pemesanan bahan baku kedelai, karena dengan menggunakan metode ini pabrik dapat menghemat biaya persediaan sehingga biaya penghematan ini dapat digunakan atau dialokasikan untuk kebutuhan pabrik yang lain.
2. Pabrik sebaiknya bisa mengadakan persediaan pengaman (*Safety Stock*) ini berguna apabila nanti terjadi kelangkaan bahan baku atau kenaikan harga perusahaan bisa melakukan kontrol terhadap persediaan bahan baku sehingga produksi dapat berjalan dengan lancar.
3. Pabrik juga bisa mempertimbangkan menggunakan metode EOQ untuk bisa memutuskan saat yang tepat melakukan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*)
4. Perhitungan total biaya persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ terbukti lebih kecil dibandingkan sebelum menggunakan metode sehingga ini bisa menjadi keuntungan bagi pabrik jika menggunakan metode ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta.
- Assauri, Sofjan. (2016). *Manajemen Operasi Produksi*. Edisi 3. Depok : Raja Grafindo Persada
- Amran, T. G., & Haribowo, D. S. (2018). *Inventory Model Design Of Raw Material With Economic Order Quantity–Vendor Management Inventory-Consignment Approach*. In *Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference 2017*.
- Andries, A. L. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Pabrik Tahu Nur Cahaya Di Batu Kota Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 7(2).
- Badan Pusat Statistik (BPS).2021. *Kecamatan Marpoyan Damai Dalam Angka*. BPS Kota Pekanbaru - Riau
- Cahyani, I. A. C., Pulawan, I. M., & Santini, N. 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. *Wacana Ekonomi (Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi)*, 18(2), 116-125.
- Daud, M. N. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kuala Lumpur. *Jurnal*

- Samudra Ekonomi dan Bisnis*, 8(2), 760-774.
- Dewi, P.C.P., Herawati, N.T., & Wahyuni, M.A. 2019. *Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Menggunakan Metode (EOQ) Economic Order Quantity guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral*. *Jurnal Akuntansi Profesi* VOL. 10 NO. 2 DESEMBER 2019 Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Handayani, S.F. 2019. *Implementasi Metode ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) Pada Persediaan Bahan Baku Sabun UD*. *Lautan Kimia Medan*. *Jurnal Pelita Informatika*, Volume 18, Nomor 2, April 2019
- Handoko. (2015). *Manajemen Personal & Sumber Daya Manusia*, Cetakan Pertama. Bandung: Pustaka Setia, Bandung.
- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2016. *Manajemen Operasi*. Edisi Sebelas. Jakarta: Salemba Empat
- Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2).
- Ishak, A. (2010). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta. Graha Ilmu Jakarta: Salemba Empat
- Kansil, G. M., Jan, A. H., & Pondaag, J. P. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Restoran D'fish Mega Mas Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 7(4).
- Langke, A. V., Palendeng, I. D., & Karuntu, M. M. (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).
- Palupi, P.M., Korawijayanti, L., & Handayani, R. 2018. *Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus pada PT Nusamulti Centralestari)*. *Prosiding Seminar Nasional Unimus (Volume 1, 2018)*
- Pryono, M. I. (2020). *Pengaruh Pengendalian Intern Dan Audit Operasional Terhadap Efektivitas Pengelolaan Persediaan (Studi Kasus Pada Toko Buku Merauke Kopo Kota Bandung)* (Doctoral dissertation, Universitas Komputer

Indonesia).

Pupu, S, R. 2009. *Pengertian Kuantitatif dan Kualitatif. Equilibrium*, Vol. 5, No. 9, Januari - Juni 2009: 1 – 8.

Rangkuti, F, 2009, *Strategi Promosi Yang Kreatif*, edisi pertama, cetakan pertama, Penerbit : Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Rangkuti, F. (2008). *Manajemen Persediaan*, Rajawali pers. Jakarta

Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabet.

Sukmawati, F., Putri E.T., & Yuniar, I. 2019. *Raw Material Ordering Control Application Using Economic Order Quantity (EOQ) and Reorder Point (ROP) Methods for Shoe Company in Indonesia*. *Global Business and Management Research: An International Journal* Vol. 11, No. 1 (2019, Special Issue)