

# Penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam Menganalisis Persediaan Bahan Baku Agregat Halus Produksi Buis Beton Di UD. KI

<sup>1</sup>Sibro Malisi, <sup>2\*</sup>Susanti Sundari, <sup>3</sup>Putri Endah Suwarni

<sup>1,2,3</sup>Prodi Teknik Industri Universitas Tulang Bawang

Jl. Gajah Mada No.34, Kota Baru Bandar Lampung

\*Penulis Korespondensi: susantisundari09@gmail.com

## **Abstract**

*UD. KI is an industry that produces Buis Benton type precast concrete. The materials that make up concrete blocks are cement, water, and coarse and fine aggregates. The supply of coarse aggregate is obtained from Gunung Sugih river sand, where availability is greatly influenced by flood conditions during the rainy season where there is a slight shortage which causes an increase in order prices. If the company wants to take steps to secure stock of sand raw materials to anticipate increases in order costs and ensure production continuity, this will disrupt the balance of production capital costs and the availability of storage space. Therefore, it is necessary to measure raw material inventories so that companies can take safety measures to anticipate increases in order costs and ensure production continuity. Analysis of the supply of coarse aggregate raw materials in concrete buis production at UD. KI uses the Economic Order Quantity (EOQ) method. By implementing the EOQ method, ordering value can be saved by 214.04 tonnes in 2021 and 173.28 tonnes in 2022, and there has been a significant reduction in the order frequency level from 12 times to 2 times per year, with a safety stock of 61.74 tons.*

**Keywords:** Coarse aggregate, Buis concrete, EOQ, Safety stock

## **Abstrak**

*UD. KI merupakan industri pembuat beton pracetak jenis Buis Benton. Material penyusun buis beton yaitu semen, air, dan agregat kasar maupun agregat halus. Agregat kasar yang supplainya diperoleh dari pasir sungai Gunung Sugih dimana ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh kondisi banjir pada saat musim hujan dimana terjadi sedikit kelangkaan yang menyebabkan kenaikan harga pemesanan. Apabila perusahaan ingin mengambil langkah pengamanan stok bahan baku pasir untuk mengantisipasi kenaikan biaya pesanan dan menjamin keberlanjutan produksi, maka akan mengganggu keseimbangan biaya modal produksi dan ketersediaan lahan penyimpanan. Oleh karena itu perlu mengukur persediaan bahan baku sehingga perusahaan dapat mengambil langkah pengamanan dalam mengantisipasi kenaikan biaya pesanan dan menjamin keberlanjutan produksi. Analisis persediaan bahan baku agregat kasar pada produksi buis beton di UD. KI menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Dengan penerapan metode EOQ dapat menghemat nilai pemesanan sebesar 214,04 ton pada tahun 2021 dan 173,28 ton pada tahun 2022, dan terjadi penurunan yang signifikan pada tingkat frekuensi pemesanan dari 12 kali menjadi 2 kali per tahun, dengan Safety stock sebanyak 61,74 ton.*

**Kata Kunci:** Agregat kasar, Buis beton, EOQ, Safety stock

## **Pendahuluan**

Kontinuitas hidup perusahaan secara teoritis sangat ditentukan oleh

kemampuan perusahaan untuk memperoleh laba yang optimal, atau

dengan kata lain bahwa kontinuitas hidup perusahaan merupakan fungsi dari profitabilitas/kemampuannya menghasilkan laba. Hal ini tentu saja membutuhkan perencanaan dan pengendalian operasional yang sistematis. Salah satu bentuk dari upaya perencanaan yang sekaligus dapat digunakan sebagai alat pengendalian khususnya terhadap biaya produksi adalah ketersediaan bahan baku.

Manajemen sediaan merupakan salah satu fungsi manajerial yang sangat penting dalam operasional suatu perusahaan dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat sediaan menurut Riyanto (1995:74).

Pada perusahaan manufaktur, sediaan dapat dibedakan menjadi tiga yaitu sediaan bahan baku, sediaan barang dalam proses, dan sediaan barang jadi. Pada beberapa perusahaan menginvestasikan sediaan bahan baku dalam jumlah yang cukup besar sebagai sediaan pengaman (*safety stock*) apabila terjadi keterlambatan pengiriman dari pemasok, sehingga proses produksi tidak terhenti.

Industri yang bergerak dalam produksi material konstruksi kini telah banyak disentuh oleh masyarakat industri menengah, bahkan masyarakat industri rumah tangga. UD. Karya Indah (KI) merupakan industri beton pracetak yang berlokasi di Jalan Pulau Damar Way Kandis Kecamatan Tanjung Senang Bandar Lampung. Produksi beton pracetak jenis Buis Benton atau dikenal “gorong-gorong beton” memerlukan bahan baku dari jenis agregat kasar (batu split), agregat halus (pasir), semen dan air serta tulangan besi (pada ukuran tertentu). Khususnya untuk bahan baku agregat halus berupa pasir, perusahaan tersebut mempercayakan kualitas jenis pasir dari wilayah Gunung Sugih Lampung tengah dengan standar gradasi ASTM C33-93 (Yusuf Amran, 2013). Buis beton merupakan bahan konstruksi yang berupa material pracetak dan sering dimanfaatkan sebagai pembuatan sumur ataupun saluran air bahkan sebagai

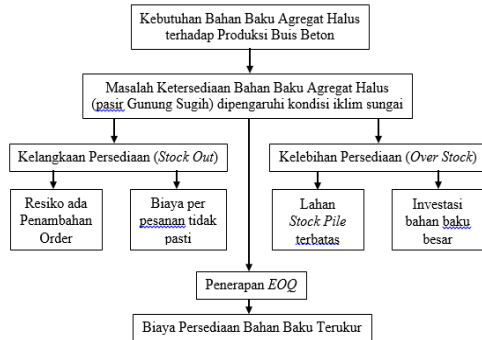
pengaman pantai. Buis beton banyak digunakan karena bahannya mudah didapatkan dan harganya yang terjangkau. Buis beton digunakan sebagai saluran drainase, pengaman pantai dan lainnya karena pembuatannya yang mudah dan mudah ditemukan di pasaran serta pada saat pemasangan tidak membutuhkan alat-alat yang berat sehingga dapat dilakukan oleh masyarakat setempat (J. W. R. Ginting et al, 2021). Material penyusun buis beton adalah sama seperti beton umumnya, yaitu dari semen, air, dan agregat kasar maupun agregat halus. Agregat kasar yang supplainya diperoleh dari pasir sungai Gunung Sugih dimana ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh kondisi banjir pada saat musim hujan dimana terjadi sedikit kelangkaan yang menyebabkan kenaikan harga pemesanan. Apabila perusahaan ingin mengambil langkah pengamanan stok bahan baku pasir dalam rangka antisipasi kenaikan biaya pesanan dan menjamin keberlanjutan produksi, tentu dapat mengganggu keseimbangan biaya modal produksi dan ketersediaan lahan penyimpanan (*stock pile*) yang juga digunakan bersamaan untuk penjemuran produk buis beton.

Penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada penelitian ini merupakan suatu metode yang menjadikan suatu perhitungan pada persediaan bahan baku pada perusahaan yang lebih efisien dan optimal. EOQ adalah kuantitas bahan yang dibeli setiap kali pada pembelian dengan biaya yang paling minimal. Sementara itu, EOQ adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam penentuan jumlah kuantitas pemesanan bahan baku yang optimal. *Economic Order Quantity* merupakan jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pesan dengan suatu biaya yang paling rendah, artinya setiap kali perusahaan memesan bahan mentah perusahaan menghemat biaya yang akan dikeluarkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur persediaan bahan baku UD. KI menggunakan metode *Economic Order*

sehingga perusahaan dapat mengambil langkah pengamanan dalam mengantisipasi kenaikan biaya pesanan dan menjamin keberlanjutan produksi.

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Fikir penelitian  
Sumber : Data primer, 2023

### Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam Analisis Persediaan Bahan Baku Agregat Halus Pada Produksi Buis Beton UD. KI menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian yang bersifat *explanatory (explanatory research)* dan aplikasinya yaitu dengan mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diperoleh data penelitian, dan selanjutnya mempelajari, membahas, dan menjabarkan hasil pengamatan studi tersebut. Sumber data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Menurut Sarwono (2006:16).

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstrapolasi (deskriptif). Metode ekstrapolasi (deskriptif) menurut Hasan (2002:14) adalah metode yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis karakteristik variabel penelitian. Metode analisis data yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

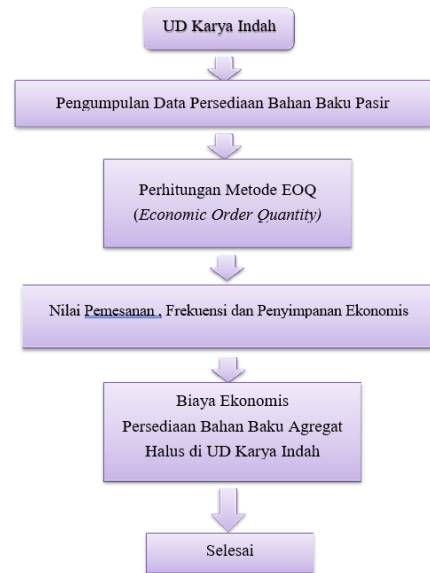
1. Analisis Pembelian Bahan Baku

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

- S = Biaya pesan per pesanan
- D = Jumlah kebutuhan bahan baku dalam satu periode
- H = Biaya simpan per satuan bahan baku

## 2. Persediaan Bahan Baku (*Safety Stock*)

$$Safety\ stock = (Pemakaian\ Maksimum - Pemakaian\ Rata\ rata)\ Lead\ Time$$



Gambar 2. Diagram alir penelitian  
Sumber: Data primer, 2023

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Tabel 1. Data pembelian bahan baku pasir 2021

No	Bulan	Pembelian bahan baku pasir
1	Januari	49
2	Febuari	49
3	Maret	58,8
4	April	58,8
5	Mei	49
6	Juni	68,6
7	Juli	68,6
8	Agustus	78,4
9	September	49
10	Oktober	58,8
11	November	49
12	Desember	39,2 ton
Total pembelian		676,2 ton
Rata-rata		56,35 ton

Sumber : UD. KI

Data pembelian bahan baku pasir pada bulan Januari, Febuari, Mei, September, November tahun 2021 adalah 49 ton dan di bulan Maret, April, Oktober adalah 58,8 ton lalu pada bulan Juni, Juli, 68,6 ton. Dan untuk bulan Agustus 78,4 ton. Sedangkan bulan Desember 39,2

ton. UD KI melakukan pembelian bahan baku pasir dengan total pemesanan selama 1 tahun sebesar 676,2 ton dengan rata-rata perbulan pembelian sebesar 56,35 ton.

Tabel 2. Data pembelian bahan baku pasir 2022

No	Bulan	Pembelian bahan baku pasir
1	Januari	49
2	Februari	68,6
3	Maret	78,4
4	April	58,8
5	Mei	49
6	Juni	58,8
7	Juli	68,6
8	Agustus	58,8
9	September	49
10	Oktober	49
11	November	49
12	Desember	-
Total pembelian		637
Rata-rata		57,90

Sumber : UD. KI

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa data pembelian pasir pada bulan Januari, Mei, September, Oktober, November 49 ton. Dan pada bulan Februari, juli 68,6 ton, Maret 78,4 ton. Sedangkan bulan April, Juni, Agustus 58,8 ton. Pada bulan Desember tidak ada data karena belum melakukan pembelian. UD Karya Indah melakukan pembelian bahan baku pasir dengan total pemesanan selama 1 tahun sebesar 637 ton, dengan rata-rata perbulan pembelian sebesar 57,90 ton.

Tabel 3. Pemakaian bahan baku pasir sungai Gunung Sugih Lampung Tengah tahun 2022

No	Bulan	Pembelian bahan baku pasir
1	Januari	39,2 ton
2	Februari	58,8 ton
3	Maret	68,6 ton
4	April	49 ton
5	Mei	39,2 ton
6	Juni	49 ton
7	Juli	58,8 ton
8	Agustus	49 ton
9	September	39,2 ton
10	Oktober	39,2 ton
11	November	39,2 ton
12	Desember	-
Total pemakaian		529,2 ton
Rata-rata		48,02 ton

Sumber : UD. KI

Data pembelian bahan baku pasir sungai Gunung Sugih tahun 2022 pada tabel 2 dan data pemakaian bahan baku pasir tahun 2022 tabel 3, maka dapat

dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut: Stock Akhir 2022 = (Total Pembelian - Total Pemakaian) + Stock Awal  
 $= (637 \text{ ton} - 529,2 \text{ ton}) + 162,6 \text{ ton}$   
 $= 270,4 \text{ ton}$

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan pemakaian bahan baku pasir sungai Gunung Sugih Lampung Tengah 2022 berubah ubah setiap bulannya. Pemakaian bahan baku tertinggi terdapat pada bulan Maret 68,6 ton dan pemakaian terendah yaitu sebanyak 39,2 ton. Dari data pemakaian diatas menunjukkan bahwa dibulan Desember belum ada pemakaian bahan baku dikarenakan belum mendapatkan data nya. Total pemakaian bahan baku pasir Gunung Sugih Lampung Tengah tahun 2022 berjumlah 529,2 ton dengan rata-rata 48,02 ton.

UD. KI melakukan pembelian Pasir Gunung Sugih dalam satu bulan sebanyak 1 kali, dan dalam satu tahun yaitu sebanyak 12 kali pemesanan. Dan total biaya pemesanan selama tahun 2021 adalah sebesar Rp. 11.350.000, dan tahun 2022 sebesar Rp. 12. 900.000.

Biaya penyimpanan bahan baku per tahun didapat dari hasil perhitungan adalah Rp. 2.800.000,- pertahun. Biaya persediaan didapatkan dari jumlah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (tabel 4).

Tabel 4. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Pasir Gunung Sugih

Periode	Biaya pemesanan	Biaya penyimpanan	Biaya persediaan
2021	11.350.000	2.800.000	14.150.000
2022	12.900.000	2.800.000	15.700.000

Sumber : UD. KI

### Perhitungan dan Pembahasan

Dari data yang dihasilkan, selanjutnya dilakukan perhitungan sebagai berikut :

a. Perhitungan biaya setiap pemesanan bahan baku pasir :

Periode	Biaya Pemesanan	Frekuensi dalam 1 tahun	Biaya per Pesanan (Rp)
2021	Rp. 11.350.000	12	945.833,-
2022	Rp. 12.900.000	12	1.075.000,-

Sumber : UD. KI

b. Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku pasir

Periode	Biaya Penyimpanan	Jumlah Persediaan (ton)	Biaya Penyimpanan per ton (Rp)
2021	Rp 2.800.000	558,6	5.012,53
2022	Rp 2.800.000	529,2	5.291,00

c. Perhitungan Jumlah Pemesanan Ekonomis dengan menggunakan metode EOQ

1. Tahun 2021

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 (558,6 \times 945.833)}{5.012,53}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{1.070.649.627}{5.012,53}}$$

$$EOQ = \sqrt{213.594,657}$$

$$EOQ = 462,16 \text{ ton}$$

Dibulatkan menjadi 462 ton, berdasarkan data yang diperoleh dari UD KI pembelian bahan baku pasir adalah sebanyak 558,6 ton . Dari perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diperoleh bahwa jumlah pemesanan bahan baku berupa pasir yang dapat dipesan yaitu sebanyak 462 ton sehingga biaya yang dikeluarkan lebih ekonomis

Periode	Jumlah Pesanan	Rerata Persediaan	Frekuensi Pemesanan	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan
2021	462 ton	231 ton	1,2 kali	Rp1.143.202	Rp 1.158.295
2022	464 ton	232 ton	1,1 kali	Rp1.226.796	Rp 1.226.771

Sumber : UD. KI

- Perhitungan *Safety Stock*

Diketahui:

*Lead Time* = 3 hari

Stok Awal Tahun 2021 = 49 ton

Total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stok Akhir 2021} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \text{Stock Awal} \\ &= (672,2 \text{ ton} - 558,6 \text{ ton}) + 49 \text{ ton} \\ &= 162,6 \text{ ton} \end{aligned}$$

Persediaan akhir pada tahun 2021 sebesar 162,6 ton inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2022

a. Tahun 2021

*Safety Stock*

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (68,6 \text{ ton} - 46,55 \text{ ton}) \times 3 \text{ hari} \\ &= 22,05 \text{ ton} \times 3 \text{ hari} \\ &= 66,15 \text{ ton} \end{aligned}$$

Persediaan Minimum

$$\begin{aligned} \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\ &= (46,55 \text{ ton} \times 3 \text{ hari}) + 66,15 \text{ ton} \\ &= 205,8 \text{ ton} \end{aligned}$$

Persediaan Maximum

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\ &= 2 (46,55 \text{ ton} \times 3 \text{ hari}) \\ &= 279,3 \text{ ton} \end{aligned}$$

Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 279,3 \text{ ton} - 205,8 \text{ ton}$$

$$= 73,5 \text{ ton}$$

**b. Tahun 2022**

*Safety Stock*

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C$$

$$= (68,6 \text{ ton} - 48,02 \text{ ton}) \times 3 \text{ hari}$$

$$= 20,58 \text{ ton} \times 3 \text{ hari}$$

$$= 61,74 \text{ ton}$$

Persediaan Minimum

$$\text{Minimum Inventory} = (T \times C) + R =$$

$$(48,02 \text{ ton} \times 3 \text{ hari}) + 61,74 \text{ ton}$$

$$= 205,8 \text{ ton}$$

Persediaan Maximum

$$\text{Maximum Inventory} = 2 (T \times C)$$

$$= 2 (48,02 \text{ ton} \times 3 \text{ hari})$$

$$= 288,12 \text{ ton}$$

Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 288,12 \text{ ton} - 205,8 \text{ ton}$$

$$= 82,32 \text{ ton}$$

Keterangan:

T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton)

C = *Lead Time* (bulan)

R = *Safety Stock* (ton)

Q = Tingkat pemesanan persediaan kembali (ton)

Max = Persediaan Maksimum (ton)

Min = Persediaan Minimum (ton)

Tabel *Safety Stock*

Periode	<i>Safety Stock</i>	<i>Minimum Inventory</i>	<i>Maximum Inventory</i>	<i>Reorder Quantity</i>
2021	66,15 ton	205,8 ton	279,3 ton	73,5 ton
2022	61,74 ton	205,8 ton	288,12 ton	82,32 ton

Sumber : UD. KI

- Perhitungan *ReOrder Point* (ROP)  
Perhitungan untuk menghitung waktu pemesanan kembali (ROP) dilakukan :

$$\text{Waktu pemesanan} = \frac{\text{jumlah hari kerja}}{\text{frekuensi pemesanan}}$$

$$= \frac{360}{11}$$

$$= 32 \text{ hari}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diketahui bahwa Jika satu tahun 360 hari, dengan frekuensi pemesanan dengan menggunakan metode EOQ sebanyak 11 kali, maka UD KI dapat melakukan pemesanan setiap 32 hari sekali.

- a. Perhitungan untuk menghitung pemakaian rata-rata 2021

$$Q = \frac{EOQ}{\text{waktu pemesanan}}$$

$$= \frac{462}{32}$$

$$= 14,43 \text{ ton}$$

Diketahui pemesanan ekonomis dengan penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebesar 462 ton, dengan pemesanan dilakukan setiap 32 hari. Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh pemakaian rata-rata yaitu sebanyak 14,43 ton.

b. Perhitungan untuk menghitung pemakaian rata

$$Q = \frac{EOQ}{\text{waktu pemesanan}}$$

$$= \frac{464}{32}$$

$$= 14,50 \text{ ton}$$

Diketahui pemesanan ekonomis dengan penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebesar 464 ton, dengan pemesanan dilakukan setiap 32 hari. Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh pemakaian rata-rata yaitu sebanyak 14,50 ton.

c. Perhitungan Untuk menghitung ROP :

1. Tahun 2021

$$ROP = \text{Lead Time} \times Q$$

$$= 3 \text{ Hari} \times 14,43 \text{ ton}$$

$$= 43,29 \text{ ton}$$

Berdasarkan perhitungan *reorder point* (ROP) diatas maka dapat diketahui bahwa persediaan bahan baku pasir digunakan setiap hari, sehingga jumlah persediaannya semakin berkurang, dan pada saat persediaan bahan baku Pasir mencapai titik pemesanan kembali (ROP) yaitu sebanyak 43,29 ton, maka UD KI sudah harus

melakukan pemesanan kembali sebanyak pemesanan ekonomis (EOQ) yaitu 462 ton. Pemesanan harus dilakukan sebelum persediaan bahan baku pasir digudang habis, karena butuh *Lead time* sekitar 3 hari pada saat pemesanan hingga bahan baku pasir tiba.

2. Tahun 2022

$$ROP = \text{Lead Time} \times Q$$

$$= 3 \text{ Hari} \times 14,50 \text{ ton}$$

$$= 43,50 \text{ ton}$$

Berdasarkan *perhitungan reorder point* (ROP) diatas maka dapat diketahui bahwa persediaan bahan baku pasir digunakan setiap hari, sehingga jumlah persediaannya semakin berkurang, dan pada saat persediaan bahan baku Pasir mencapai titik pemesanan kembali (ROP) yaitu sebanyak 43,50 ton, maka UD Karya Indah sudah harus melakukan pemesanan kembali sebanyak pemesanan ekonomis (EOQ) yaitu 464 ton. Pemesanan harus dilakukan sebelum persediaan bahan baku pasir digudang habis, karena butuh *Lead time* (waktu tenggang) sekitar 3 hari pada saat pemesanan hingga bahan baku pasir tiba di UD Karya Indah

Tabel Reorder Point (ROP)

Periode	Rerata Pemakaian	Reorder Point (ROP)
2021	14,43 ton	43,29 ton
2022	14,50 ton	43,50 ton

Sumber : UD. KI

### Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil suatu kesimpulan : Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menghemat nilai pemesanan sebesar 214,04 ton pada tahun 2021 dan 173,28 ton pada tahun 2022.

Terjadi penurunan yang signifikan pada tingkat frekuensi pemesanan dari 12 kali menjadi sebanyak 2 kali (pembulatan dari nilai 1,2 kali dan 1,1 kali) per tahun setelah dilakukan perhitungan biaya persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sehingga menjadi lebih ekonomis.

Jika menerapkan *safety stock* dengan EOQ, maka didapatkan persediaan pengaman (*safety stock*) yaitu sebanyak 61,74 ton

### Daftar Pustaka

- "Karakteristik Kuat Tekan Buis Beton Ditinjau dari Komposisi Campuran." *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika* 10.2 (2022): 197-206.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Industri Manufaktur 2014*. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Penerbit Liberty, Yogyakarta
- Handoko, T. Hani. 1997. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE
- Kahfi, A., Sumartono, B., & Arianto, B. (2020). Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Bengkel Furniture. *Jurnal Teknik Industri*, 9 (1)
- Kristianto, F. P., Widiyanto, W., & Pangestika, E. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pt. X Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq). *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8(2), 150-158
- Kristina, D. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Meminimalisasi Biaya Produksi Pada Faizam Beton Sugio Lamongan. *Jekma*, 2(4)
- Nurjaman, HN 2018. *Komponen Konstruksi Beton Pracetak dan Prategang*.
- Badan Standar Nasional. 2012. *Tata Cara Perancangan Beton Pracetak dan Beton Prategang untuk Bangunan Gedung*. Jakarta. SNI 7833:2012
- Badan Standar Nasional. 2012. *Tatacara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak untuk Konstruksi Bangunan Gedung*. Jakarta. SNI 7832:2012
- Badan Standar Nasional. 2013. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta. SNI 2847:2013
- Handoko, T. Hani, 2013, *Manajemen Produksi*. Edisi Kedua, Penerbit :  
Pelatihan TOT Calon Instruktur Pembekalan SKA Muda Bagi Fresh Graduate. Balai Jasa Konstruksi Wilayah III. Jakarta
- Ristono, A. 2013. *Manajemen Persediaan*. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- Riyanto, Bambang. 2001. *Dasar-dasar Pembelian Perusahaan*. Edisi Keempat. Yogyakarta: BPFE
- Unsulangi, H. I., Jan, A. H., & Tumewu, F. J. (2019). Analisis Economic Order Quantity (EOQ) pengendalian persediaan bahan baku kopi pada pt. fortuna inti alam. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1).
- Wahid, A., & Munir, M. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Industri Krupuk "Istimewa" Bangil. *Journal Of Industrial View*, 2(1), 1-8