



# Similarity Report

## Metadata

Name of the organization

**Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

Title

**Artikel M. Hidayatur Rahman**

Author(s)

Coordinator

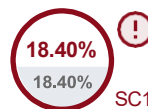
**perpustakaan umsidairta**

Organizational unit

**Perpustakaan**

## Record of similarities

SCs indicate the percentage of the number of words found in other texts compared to the total number of words in the analysed document. Please note that high coefficient values do not automatically mean plagiarism. The report must be analyzed by an authorized person.

**25**

The phrase length for the SC 2

**2791**






Length in words

**19390**

Length in characters

## Alerts

In this section, you can find information regarding text modifications that may aim at temper with the analysis results. Invisible to the person evaluating the content of the document on a printout or in a file, they influence the phrases compared during text analysis (by causing intended misspellings) to conceal borrowings as well as to falsify values in the Similarity Report. It should be assessed whether the modifications are intentional or not.

Characters from another alphabet		0
Spreads		0
Micro spaces		0
Hidden characters		0
Paraphrases (SmartMarks)		56

## Active lists of similarities

This list of sources below contains sources from various databases. The color of the text indicates in which source it was found. These sources and Similarity Coefficient values do not reflect direct plagiarism. It is necessary to open each source, analyze the content and correctness of the source crediting.

### The 10 longest fragments

Color of the text

NO	TITLE OR SOURCE URL (DATABASE)	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	26 0.62 %
2	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	26 0.62 %
3	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	24 0.58 %
4	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	23 0.56 %
5	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	21 0.43 %

6	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	19 0.43 %
7	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	17 0.43 %
8	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	17 0.32 %
9	<a href="https://www.studocu.com/id/document/universitas-atma-jaya-yogyakarta/komunikasi-strategis-b/template-karya-tulis-ilmiah-mahasiswa-umsida/46390856">https://www.studocu.com/id/document/universitas-atma-jaya-yogyakarta/komunikasi-strategis-b/template-karya-tulis-ilmiah-mahasiswa-umsida/46390856</a>	16 0.30 %
10	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	12 0.24 %

#### from RefBooks database (2.76 %)

NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
<b>Source: Paperity</b>		
1	ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PLAT BESI INDUSTRI KAROSERI MENGGUNAKAN METODE EOQ (Studi Kasus Pada PT. MISITAMA) Paduloh Paduloh;	<b>65 (4) 2.33 %</b>
2	Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Toko Besi Sadarman Di Kota Gunungsitoli Idarni Harefa, Yusmidar Bu'ulolo, Martha Surya Dinata Mendrofa, Jeliswan Berkat Iman Jaya Gea;	7 (1) 0.25 %
3	PENERAPAN METODE EOQ DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PERSEDIAAN PADA PT. PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL BATAM A. Aznedra;	5 (1) 0.18 %

#### from the home database (0.00 %)

NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	-------	---------------------------------------

#### from the Database Exchange Program (0.00 %)

NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	-------	---------------------------------------

#### from the Internet (18.40 %)

NO	SOURCE URL	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	<a href="https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343">https://ijins.umsida.ac.id/index.php/ijins/article/view/1177/1343</a>	306 (28) 5.28 %
2	<a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/3307/23745/26790">https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/3307/23745/26790</a>	67 (4) 1.59 %
3	<a href="https://www.studocu.com/id/document/universitas-atma-jaya-yogyakarta/komunikasi-strategis-b/template-karya-tulis-ilmiah-mahasiswa-umsida/46390856">https://www.studocu.com/id/document/universitas-atma-jaya-yogyakarta/komunikasi-strategis-b/template-karya-tulis-ilmiah-mahasiswa-umsida/46390856</a>	32 (1) 0.76 %
4	<a href="http://repository.ub.ac.id/12395/1/Christian%20Marojahan%20Sinaga.pdf">http://repository.ub.ac.id/12395/1/Christian%20Marojahan%20Sinaga.pdf</a>	18 (3) 0.64 %
5	<a href="https://cashflowinventory.com/blog/economic-order-quantity/">https://cashflowinventory.com/blog/economic-order-quantity/</a>	13 (2) 0.47 %
6	<a href="http://repository.ub.ac.id/184701/1/KHENIA%20UMMUHANI%20RACHMARINDA.pdf">http://repository.ub.ac.id/184701/1/KHENIA%20UMMUHANI%20RACHMARINDA.pdf</a>	6 (1) 0.21 %
7	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/234615481.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/234615481.pdf</a>	
8	<a href="https://jurnal.unsur.ac.id/jmtsi/article/download/1884/1829">https://jurnal.unsur.ac.id/jmtsi/article/download/1884/1829</a>	
9	<a href="https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/download/19457/832">https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/download/19457/832</a>	
10	<a href="https://firdaus-9-4.blogspot.com/2012/02/makalah-tentang-dampak-positif-dan.html">https://firdaus-9-4.blogspot.com/2012/02/makalah-tentang-dampak-positif-dan.html</a>	
11	<a href="https://jurnal.umt.ac.id/index.php/jim/article/download/618/418">https://jurnal.umt.ac.id/index.php/jim/article/download/618/418</a>	

#### List of accepted fragments (no accepted fragments)

NO	CONTENTS	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	----------	---------------------------------------

1) Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

2) Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: thedjoss@umsida.ac.id

Page |

| Page

Page |

Abstract. Raw material inventory management is one of the important aspects in the operations of manufacturing companies, including PT. Eka Jaya Utama which is engaged in the production of bolts. The main problem faced by the company is the high inventory costs due to the imbalance between the number of raw material orders and production needs. To overcome this problem, this study applies **the Economic Order Quantity (EOQ) method to determine the optimal order quantity that** can minimize ordering and storage costs. The analysis was carried out by calculating the EOQ, determining the optimal ordering frequency, and identifying the reorder point. The calculation results using this method are Rp61,144,236 from the previous Rp80,118,000, resulting in savings of around 24%. With the optimal order quantity of 50 rolls or 11,000 meters and an ordering frequency of 2 times a year. The planting stock is 2 rolls or 440 meters and the order is made again when there are 4 rolls or around 880 meters left.

Keywords - a Economic Order Quantity (EOQ), Inventory Management, Ordering Cost, Holding Cost, Reorder Point.

Abstrak. Pengelolaan persediaan bahan baku merupakan salah satu aspek penting dalam operasional perusahaan manufaktur, termasuk PT. Eka Jaya Utama yang bergerak di bidang produksi baut. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah tingginya biaya persediaan akibat ketidakseimbangan antara jumlah pemesanan bahan baku dan kebutuhan produksi. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) guna menentukan jumlah pemesanan optimal yang dapat **meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan**. Analisis dilakukan dengan menghitung EOQ, menentukan frekuensi pemesanan yang optimal, serta mengidentifikasi titik pemesanan kembali (Reorder Point). Hasil perhitungan dengan menggunakan metode tersebut yaitu sebesar Rp61.144.236 dari sebelumnya Rp80.118.000 diperoleh penghematan sekitar 24%. Dengan jumlah pemesanan yang optimal yaitu 50 rol atau 11.000 meter dan frekuensi pemesanan selama 2 kali dalam setahun. Persediaan penanaman yaitu 2 rol atau 440 meter dan pemesanan dilakukan kembali yaitu saat tersisa 4 rol atau sekitar 880 meter.

Comment by HP: -. Ini dihilangkan,

-. ini kan copy paste..... tolong hati hati coppynya..

Kata Kunci - Economic Order Quantity (EOQ), Pengelolaan Persediaan, Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan, Reorder Point .

## 1. I. Pendahuluan

Industri manufaktur, khususnya dalam sektor produksi baut, menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan persediaan bahan baku. Salah satu aspek penting dalam industri ini adalah bagaimana perusahaan dapat mengelola persediaan bahan baku dengan optimal untuk menghindari pemborosan biaya pemesanan dan penyimpanan. Efisiensi dalam pengelolaan persediaan sangat penting agar produksi tetap berjalan tanpa hambatan dan biaya operasional tetap terkendali.

Pada PT. Eka Jaya Utama, sering terjadi permasalahan terkait dengan biaya persediaan yang tinggi. Permasalahan ini meliputi ketidakseimbangan antara jumlah pemesanan bahan baku dan kebutuhan produksi, yang mengakibatkan kelebihan stok atau kekurangan stok bahan baku. Kelebihan stok dapat meningkatkan biaya penyimpanan, sementara kekurangan stok dapat menyebabkan terhambatnya produksi dan menurunkan efisiensi operasional perusahaan. [1] Oleh karena itu, diperlukan metode yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal untuk menekan biaya operasional.[2]

Penelitian ini berdasarkan pada penelitian pengendalian persediaan yang mengalami permasalahan disebabkan oleh ketidakpastian permintaan **dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ)**

**Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode EOQ yang bertujuan untuk menghitung** jumlah pemesanan optimal berdasarkan permintaan tahunan, **biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan**. [3]. Dengan metode ini, diharapkan perusahaan dapat mengurangi biaya total persediaan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku baut secara signifikan. [4] Penelitian ini juga akan mengkaji pengaruh penerapan metode EOQ terhadap efisiensi biaya pemesanan dan penyimpanan di PT. Eka Jaya Utama.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan perusahaan dapat memperoleh kebijakan pengelolaan persediaan yang lebih efisien dan terukur. [5] Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi industri manufaktur lainnya yang menghadapi permasalahan serupa dalam mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku. Dokumen ini adalah petunjuk penulis dan template artikel yang baru untuk UMSIDA Preprints Server. Setiap artikel yang dikirimkan ke redaksi UMSIDA Preprints Server harus mengikuti petunjuk penulisan ini. Jika artikel tersebut tidak sesuai dengan panduan ini maka tulisan akan dikembalikan.

## 2. II. Metode

### 1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakrolan dalam jangka waktu 6 bulan, yakni Oktober 2024 sampai april 2025, tempat pelaksanaan dari penelitian ini dilakukan di PT. Eka Jaya Utama yang berlokasi di Jl. Zainal Abidin No.2, RT.01/RW.01, Tambaksumur, Kec. Waru, Kabupaten Sidoarjo.

### 2. Metode Penelitian

Penelitian ini berfokus pada upaya **untuk mengurangi biaya persediaan bahan baku dengan** menentukan pembelian bahan baku dengan optimal dan menentukan persediaan pengaman serta menentukan pemesanan dilakukan kembali menggunakan integrasi antara **metode Economic Order Quantity(EOQ)**

3. Jenis Data Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif didapatkan dengan observasi permasalahan yang ada dilapangan terlebih dahulu dan wawancara yang dilakukan kepada manager dan staff ppic serta staff gudang. Wawancara ini dilakukan untuk menambah informasi terkait masalah yang ada pada perusahaan dan membantu dalam mengolah data. Data yang didapat meliputi data biaya pembelian bahan, data biaya pemesanan bahan baku, data biaya penyimpanan bahan baku, tahun 2022. Selanjutnya, untuk menyelesaikan permasalahanyaitu menggunakan metode kuantitatif dengan metode yang digunakan adalah metode

Economic Order Quantity(EOQ), menentukan frekuensi pemesanan sertamenentukan persediaan pengaman (safety stock) yang tepat untuk menghindari kekurangan persediaan (stock out) dan juga menentukan kapan pemesanan kembali (reorder point) 1. Economic Order Quantity(EOQ

Pengolahan data menggunakan Metode EOQ **Economic Order Quantity (EOQ)** adalah jumlah persediaan yang harus dipesan pada satu saat dengan tujuan untuk mengurangi biaya tahunan rumus EOQ sebagai berikut:

$$EOQ = (1)$$

Sumber : [2]; [6]; [8]

Keterangan : EOQ= Jumlah optimal pemesana bahan baku D= kebutuhan baban baku

S= Biaya pemesanan sekali pesan H= biaya simpan per rol dalam setahun Metode Economic Order Quantity (EOQ) merupakan suatu metode untuk mengidentifikasi jumlah dan interval pemesanan yang optimal atau dengan kata lain menghitung jumlah pemesanan barang yang optimal dengan biaya yang minimal [6]. Berikut adalah rumus frekuensi pemesanan yang optimal untuk bahan baku:

$$F = (2)$$

Sumber : [6]; [9]; [11]

1. Persediaan **Pengaman (Safety Stock)**

**Persediaan pengaman** merupakan tambahan persediaan yang disiapkan sebagai langkah antisipasi terhadap kemungkinan terjadinya **kekurangan bahan baku**. **Persediaan pengaman**, yang juga dikenal dengan **safety stock** adalah stok tambahan yang diatur untuk **mengantisipasi kemungkinan kekurangan bahan baku** [8]. **Rumus persediaan pengaman (safety stock)** adalah sebagai berikut:  $SS = Z \times SD$  (3)

Sumber : [6]; [10]; [12]

**Keterangan:**

**Z = Z-score** atau nilai standar

**SD = Standar deviasi**

**Sebelum menentukan persediaan pengaman (safety stock), maka harus menentukan standar deviasi terlebih dahulu. Rumus standar deviasi yaitu sebagai berikut:**

$$SD = (4)$$

Sumber : [8]; [6]; [13]

Keterangan:

$X_i$ = Jumlah pemakaian bahan baku sesungguhnya tiap periode

$\bar{x}$  = Jumlah rata-rata

N= Jumlah data      Comment by HP: spasi

**3. Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)** Titik pemesanan ulang merujuk pada saat di mana perusahaan perlu memerlukan pemesanan tambahan untuk bahan yang dibutuhkan [14]. **Rumus untuk penentuan kembali** dapat dirumuskan sebagai berikut:  $ROP = (d \times L) + SS$  (5)

Sumber : [4], [5], [14]

**Keterangan:** d = Permintaan per hari L = Pengiriman pesanan (lead time) SS = Persediaan Pengaman (safety stock)      Comment by HP: spasi

**4. Langkah-Langkah Penelitian Langkah - langkah yang dilakukan dalam penelitian** digambarkan melalui flowchart pada Gambar 1

Gaambar 1. Diagram Alur Penelitian

3. III. Hasil dan Pembahasan

1. Pengolahan Data

Tabel 1 merupakan data perusahaan melakukan pembelian bahan baku 1 (satu) kali per 1 (satu) bulan, dengan alasan adanya orderan pembuatan baut dalam proses produksi dan untuk mengantisipasi adanya kelangkaan bahan baku serta kenaikan harga bahan baku. Economic Order Quantity (EOQ)

Tabel 1. **Pembelian dan Penggunaan Bahan Baku** baut Tahun 2024

Bulan	Pembelian		Pemakaian	
	Meter	Rol	Meter	Rol
Januari	1.320	6	980	5
Februari	880	4	1130	5
Maret	1.760	8	1.380	6
April	1.320	6	1.220	5
Mei	1.320	6	1.550	7
Juni	1.760	8	1.550	7
Juli	880	4	1.350	6
Agustus	1.320	6	1.230	5
September	1.760	8	1.380	6
Oktober	1.760	8	1.620	7
November	1.320	6	1.560	7
Desember	880	4	1.200	5
Total	16280	74	16150	71

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa pemakaian bahan baku besi rol sebesar 16150 meter atau 71 Rol sedangkan pembeian bahan baku besi rol sebesar 16280 atau 74 Rol. **Penggunaan bahan baku Plat Besi meningkat** di bulan akhir tahu dikarenakan untuk memenuhi target produksi tahunan.

1. Biaya **Pemesanan**

**Biaya pemesanan** yaitu biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya pemesanan bahan baku dari supplier. **Biaya pemesanan** setiap

kali dilakukan pemesanan terdiri dari biaya telepon, biaya transportasi dan pembongkaran, dan biaya administrasi. Maka dapat dilihat di tabel 2 biaya pemesanan.

Tabel 2 biaya pemesanan. Comment by HP: Taruh di tengah ... penulisannya ikuti peraturan

Bulan	Biaya Komunikasi	Biaya Transportasi	Biaya administrasi	Total Biaya
Januari	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Februari	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Maret	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
April	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Mei	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Juni	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Juli	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Agustus	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
September	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Oktober	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
November	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Desember	Rp600.000	Rp6.000.000	Rp60.000	Rp6.660.000
Total	Rp7.200.000	Rp72.000.000	Rp720.000	Rp79.920.000

Pada tabel 2 biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam sekali pemesana sebesar Rp. 6.660.000. meliputi biaya komunikasi sebesar Rp. 600.000.00, biaya Transportasi sebesar Rp. 6.000.000.00., dan biaya administrasi sebesar Rp. 60.000.00. dengan total akhir yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam 1 tahun sebesar Rp. 79.920.000.00. Comment by HP: Spasi tambah 1

2. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan bahan baku di tahun 2024 terdiri dari biaya perawatan, biaya listrik dan air, dan biaya pajak sebesar. maka dapat ditentukan biaya simpan per rol per bulan dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Biaya Penyimpanan.

No	Jenis Biaya	Rp
1	Biaya Perawatan	Rp9.000.000,00
2	Biaya Listrik dan Air	Rp14.400.000,00
3	Biaya administrasi	Rp3.000.000
Total Biaya Penyimpanan		Rp26.400.000
Total Biaya Bahan Baku Yang Tersimpan		Rp371.830,99
Biaya Bahan Baku Per- Rol		Rp30.986

Terlihat pada tabel 3 bahwa terdapat tiga jenis biaya penyimpanan, yaitu biaya perawatan sebesar Rp. 9.000.000.00, biaya listrik dan air sebesar Rp. 14.400.000.00, dan biaya admisinistrasi sebesar Rp. 3.000.000.00. Untuk biaya penyimpanan per meter yang dikeluarkan perusahaan adalah sesbesar Rp. 30.986 / Rol.

3. Analisi data

1. Perhitungan bahan baku berdasarkan kebijakan dari perusahaan. Setelah mengetahui biaya pemesanan dan biaya penyimpanan di PT Eka jaya utama, maka dilakukan perhitungan total biaya persediaan bahan baku besi rol berdasarkan kebijakan perusahaan dan dapat dilihat pada tabel dibawah ini Comment by HP: spasi

Tabel 4. Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Besi rolBerdasarkan Kebijakan Perusahaan

Bulan	Kebutuhan (Rol)		Pembelian (Rol)		Simpan (Rol)	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya Persediaan
Januari	5	6	1	Rp6.660.000	Rp6.600	Rp6.666.600		
Februari	5	4	0	Rp6.660.000	Rp0	Rp13.326.600		
Maret	6	8	2	Rp6.660.000	Rp13.200	Rp19.999.800		
April	5	6	3	Rp6.660.000	Rp19.800	Rp26.679.600		
Mei	7	6	2	Rp6.660.000	Rp13.200	Rp33.352.800		
Juni	7	8	3	Rp6.660.000	Rp19.800	Rp40.032.600		
Juli	6	4	1	Rp6.660.000	Rp6.600	Rp46.699.200		
Agustus	5	6	2	Rp6.660.000	Rp13.200	Rp53.372.400		
September	6	8	4	Rp6.660.000	Rp26.400	Rp60.058.800		
Oktober	7	8	5	Rp6.660.000	Rp33.000	Rp66.751.800		
November	7	6	4	Rp6.660.000	Rp26.400	Rp73.438.200		
Desember	5	4	3	Rp6.660.000	Rp19.800	Rp80.118.000		

Hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku baku besi rol berdasarkan kebijakan perusahaan pada tabel 3. didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp 80.118.000. Comment by HP: Dikasih 1 spasi

4. Perhitungan Metode Economic Order Quantity(EOQ). Berikut adalah perhitungan jumlah pemesana bahan baku menggunakan metode EOQ:

EOQ=

EOQ= 50 Rol

Berdasarkan perhitungan metode EOQ, kuantitas pemesanan untuk setiap kali pesan adalah sebanyak 50 rol atau 11,088 Meter. Setelah kuantitas pemesanan didapatkan, maka selanjutnya perhitungan frekuensi pemesanan yang optimal, rumus untuk menghitung frekuensi adalah sebagai berikut:

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

$$F = 1,41$$

Hasil dari perhitungan frekuensi pemesanan yang optimal adalah 2 kali pemesanan selama setahun. Jadi berbeda dengan kebijakan perusahaan, apabila menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menghemat pada biaya pemesanan. Setelah perhitungan metode EOQ, maka total biaya persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ dapat dilakukan dan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Besi Rol Menggunakan Metode EOQ				Bulan	Kebutuhan (Rol)	EOQ	Simpan (zak)	Biaya
Pemesanan Biaya Penyimpanan Total Biaya Persediaan								
Januari	5	50	45	Rp35.200.000	Rp299.853	Rp35.499.853		
Februari	5	0	40	Rp0	Rp266.853	Rp35.766.706		
Maret	6	0	34	Rp0	Rp227.253	Rp35.993.959		
April	5	0	29	Rp0	Rp194.253	Rp36.188.212		
Mei	7	0	22	Rp0	Rp148.053	Rp36.336.265		
Juni	7	0	15	Rp0	Rp101.853	Rp36.438.118		
Juli	6	0	9	Rp0	Rp62.253	Rp36.500.371		
Agustus	5	0	4	Rp0	Rp29.253	Rp36.529.624		
September	6	50	48	Rp23.600.000	Rp319.653	Rp36.849.277		
Oktober	7	0	41	Rp0	Rp273.453	Rp37.122.730		
November	7	0	34	Rp0	Rp227.253	Rp37.349.983		
Desember	5	0	29	Rp0	Rp194.253	Rp37.544.236		

Tabel 5. ditunjukkan bahwa menggunakan metode EOQ adalah metode yang tepat untuk mengurangi biaya persediaan, dengan hasil kuantitas yang dipesan sebesar 50 Rol tiap kali pesan dan frekuensi pemesanan selama dua kali dalam setahun dapat sangat menghemat biaya persediaan dari kebijakan perusahaan. maka hasil perbandingan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Perbandingan Biaya Persediaan dengan Menggunakan Kebijakan Perusahaan dan Metode Economic Order Quantity(EOQ)

Kebijakan perusahaan

Biaya Pemesanan Rp79.920.000

Biaya Penyimpanan Rp198.000

Total Biaya Persediaan Rp80.118.000

Metode Economic Order Quantity (EOQ) Biaya Pemesanan Rp 58.800.000

Biaya Penyimpanan Rp 2.344.236

Total Biaya Persediaan Rp61.144.236

Maka didapatkan penghematan biaya persediaan bahan baku besi Rol yang cukup besar dengan selisish sebesar Rp18.973.764. Comment by HP: Spasi tambah 1

#### E. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Besarnya persediaan pengaman (safety stock) dipengaruhi oleh besarnya penggunaan bahan baku gula rafinasi setiap bulan. Sebelum menentukan persediaan pengaman (safety stock), maka ditentukan standar deviasi yaitu sebagai berikut:

SD =

SD =

SD = 0,87

Setelah standar deviasi didapatkan, maka perhitungan persediaan pengaman (safety stock) adalah sebagai berikut:  $SS = 1,41 \times 1,38$   
 $SS = 2$  Rol

Untuk Z .yaitu 1,41 didapatkan tabel distribusi normal dari perusahaan tingkat kepercayaan 90%, untuk biaya dan efisiensi dengan tingkat kepercayaan 90% perusahaan dapat mencapai keseimbangan antara keamanan persediaan dan biaya penyimpanan yang wajar. Setelah perhitungan persediaan pengaman(safety stock) didapatkan 2 rol, jadi perusahaan membutuhkan 2 rol untuk mengantisipasi adanya kekurangan bahan baku (stock out). Comment by HP: Spasi tambah

1. Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point) Diketahui bahwa permintaan per hari perusahaan yaitu 0,17 rol didapatkan dari jumlah kebutuhan bahan baku selama setahun dibagi dengan jumlah kerja dalam satu tahun. Setelah didapatkan hasil dari permintaan per hari, untuk pengiriman pesanan (lead time) didapatkan dari pengiriman pesanan yang memerlukan 6 hari kerja. Maka waktu pemesanan kembali adalah:  $ROP = (0,3 \times 6) + 2$

$ROP = 4$  Rol

Perhitungan untuk titik pemesanan kembali(reorder point) didapatkan 4 rol yang berarti perusahaan harus memesan kembali pada saat persediaan sisa 4 rol

#### 4. IV. Simpulan

Pada analisa dan hasil untuk perbaikan persediaan bahan baku besi rol didapatkan penghematan yang cukup besar. Hasil yang optimal dari metode Economic Order Quantity(EOQ) yaitu untuk pemesanan bahan baku yang ekonomis adalah 437 rol setiap kali pemesanan. Metode ini memberikan hasil cukup efektif menyangkut biaya dari kebijakan perusahaan. Dari sebelumnya kebijakan perusahaan yang memesan bahan baku besi roldengan frekuensi 12 kali dalam setahun, setelah menggunakan metode Economic Order Quantity(EOQ) perusahaan dapat memesan bahan baku besi roldengan frekuensi 2 kali setahun. Dengan metode ini dapat mengurangi lebih banyak pada biaya pemesanan yang

menjadi permasalahan karena jalurnya harus melewati kapal dan juga jarak pabrik pada jalan raya utama yang jauh. Berkurangnya biaya pemesanan juga berdampak pada total biaya persediaan yang awalnya menggunakan kebijakan perusahaan yaitu Rp 80.118.000 per tahun dan apabila menggunakan metode Economic Order Quantity(EOQ) menjadi Rp 61.144.236, selisih yang cukup besar diperlihatkan pada total biaya persediaan yaitu Rp 18.973.764. Pada persediaan pengaman (safety stock), didapatkan persediaan pengaman seminimal mungkin yaitu 2 rol dan untuk titik pemesanan kembali (reorder point), perusahaan harus memesan kembali bahan baku pada saat bahan baku sisia 4 rol.  
Kelemahan pada penelitian ini adalah permintaan yang tidak terduga untuk kedepannya dan metode EOQ yang cenderung tidak mempertimbangkan resiko yang terkait dengan fluktuasi harga bahan baku. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu mempertimbangkan pengembangan model yang lebih dinamis yang mampu menangkap variasi permintaan dan fluktuasi harga bahan baku

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan PT Eka Jaya Utama

Referensi

[1]