

## Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Kimia pada Produksi Gula di PT. XYZ Menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Silvia Firda Utami<sup>1</sup>, Ahyar Andika<sup>2</sup>, Nurul Hudaningsih<sup>3</sup>, Iksan Adiasah<sup>4</sup>,  
Koko Hermanto<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Prodi Teknik Industri, Universitas Teknologi Sumbawa

Jln. Raya Olat Maras, Kecamatan Moyo Hulu, Sumbawa

Email: silvia.firda.utami@uts.ac.id<sup>1</sup>, ahyarandika64@gmail.com<sup>2</sup>, nurul.hudaningsih@uts.ac.id<sup>3</sup>,

iksan.adiasah@uts.ac.id<sup>4</sup>, koko.hermanto@uts.ac.id<sup>5</sup>

\*Korespondensi penulis : koko.hermanto@uts.ac.id

### Abstrak

Selain melakukan pengendalian bahan baku sebagai fokus utama dalam sebuah perusahaan manufaktur, pengendalian bahan pendukung juga menjadi hal yang perlu mendapatkan perhatian demi kelancaran proses produksi. Salah satunya pada perusahaan yang bergerak di bidang *good manufacturing*, seperti PT.XYZ yang memproduksi gula kristal dengan bahan pendukung produksi berupa bahan-bahan kimia terdiri dari *Phosphoric Acid*, *Hydrated Lime*, *Kemtalo Flote 100* dan *Kemtalo Floc L*. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat manajemen operasi dalam menentukan jumlah pemesanan optimal bahan kimia pada PT.XYZ dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), kemudian melakukan perbandingan total biaya pengendalian persediaan yang selama ini dilakukan oleh perusahaan dengan total biaya pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ sehingga dapat diketahui biaya dari metode mana yang lebih optimal. Selain itu dilakukan analisis *reorder point* sebagai acuan pemesanan kembali bahan-bahan kimia. Hasil analisis menunjukkan Total biaya Persediaan bahan kimia *Phosphoric Acid*, *Hydrated Lime*, *Kemtalo Flote 100* dan *Kemtalo Floc L* menggunakan metode EOQ lebih optimal dengan selisih berturut-turut adalah 7.038.862, Rp. 310.675.683, Rp. 29.818.184 dan Rp. 113.901.125. Sedangkan nilai *reorder point* keempat bahan kimia adalah 9.256,89 kg, 20.671,33 kg, 2.792,96 kg dan 3.001,32 kg.

**Kata Kunci:** *EOQ*, *Reorder point*, *Manajemen persediaan*, *Manajemen Operasi*.

## *Abstract*

Besides controlling raw materials as the focus in a manufacturing company, controlling supporting materials is also something that needs attention for the smooth running of the production process. One of them is a company manufactured sector, such as PT. XYZ which produces crystal sugar with production support materials as chemicals comprising Phosphoric Acid, Hydrated Lime, Kemtalo Flote 100 and Kemtalo Floc L. The purpose of this research is determining the optimal number of orders for chemicals at PT. XYZ using the Economic Order Quantity (EOQ) method, then compare the total cost of inventory control that has been carried out by the company with the total cost of controlling inventory using the EOQ method so that the cost of which method is more known optimal. In addition, it carried reorder point analysis out as a reference for reordering chemicals. The results of the analysis show that the total cost of supplying the chemicals Phosphoric Acid, Hydrated Lime, Kemtalo Flote 100 and Kemtalo Floc L using the EOQ method is more optimal with successive differences of 7,038,862, Rp. 310,675,683, Rp. 29,818,184 and Rp. 113,901,125. Meanwhile, the reorder point values for the four chemicals were 9,256.89 kg, 20,671.33 kg, 2,792.96 kg and 3,001.32 kg.

**Keywords:** *EOQ, Reoder point, Inventory management, Operations Management.*

### **1. Pendahuluan**

Gula merupakan salah satu sumber energi dan produk perdagangan dalam bentuk Kristal. Gula menjadi salah satu kebutuhan pokok yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia [1]. Hal ini terbukti dengan meningkatnya permintaan akan gula nasional. Peningkatan permintaan gula nasional akan terus meningkat seiring meningkatnya konsumsi gula oleh masyarakat sehingga secara tidak langsung dapat berdampak pada meningkatnya volume produksi gula [2]. Sampai saat ini, terdapat sekitar setengah dari kebutuhan gula nasional dapat terpenuhi dari produksi gula nasional dan selebihnya dipenuhi dari gula impor [3].

Berdasarkan informasi yang didapatkan dari data BPS bahwa Target produksi gula nasional pada tahun 2015 hingga 2021 mengalami penurunan. Dimana produksi gula tertinggi terjadi pada tahun 2015 dan sebesar 2,52 juta ton, sedangkan pada tahun 2020 merupakan produksi terendah yaitu sebesar 2,12 juta ton. Dan produksi di tahun 2021 mencapai 2,25 juta ton. Sedangkan kebutuhan gula nasional tiap tahunnya mengalami peningkatan setiap tahunnya. Rata-rata jumlah produksi gula konsumsi yakni gula kristal putih (GKP) sebesar 2,1 - 2,2 juta ton di dalam negeri, sedangkan produksi nasional gula untuk kebutuhan industri yaitu sebesar 3 - 3,2 juta ton [4]. Berdasarkan hal tersebut, Kementerian Perindustrian dituntut untuk fokus kepada kebijakan-kebijakan dalam mengembangkan industri gula di Indonesia sehingga lebih produktif dan berdaya saing dengan produk import.

Salah satu penyebab konsumsi gula nasional semakin tinggi adalah karena gula merupakan kebutuhan pokok manusia, seiring dengan semakin meningkatnya populasi manusia [5]. Oleh karenanya, berbagai perusahaan manufaktur gula di Indonesia baik BUMN maupun perusahaan-perusahaan swasta berusaha untuk memastikan kebutuhan

masyarakat gula di Indonesia terpenuhi. Salah satu perusahaan manufaktur gula swasta di Indonesia bagian timur yaitu PT. XYZ.

PT. XYZ adalah salah satu pabrik gula yang berada di bagian Indonesia Timur yang cukup besar dengan kapasitas produksi perharinya mencapai 600-700 ton. Untuk menjaga proses produksi tetap berjalan lancar, efektif dan efisien serta optimal perlu dilakukannya pengendalian atas persediaan yang menjadi sumber masalah penting di perusahaan, karena kuantitas dari persediaan bahan baku akan mempengaruhi kelancaran produksi perusahaan tersebut [6]. Kuantitas dan tingkat dari persediaan bahan baku yang dibutuhkan oleh sebuah perusahaan adalah berbeda-beda, hal tersebut tergantung dari volume produksi, jenis pabrik dan proses yang digunakan perusahaan [7].

Bahan baku merupakan faktor penting pada produksi gula yang terdiri dari beberapa jenis yaitu bahan baku tebu, raw sugar dan bahan kimia yang sangat berpengaruh kepada kualitas yang dihasilkan perusahaan [8]. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan diperoleh informasi apabila ketersediaan dari bahan kimia menurun atau kehabisan stock, maka kegiatan operasional pabrik tidak bisa berlangsung. Bahkan perusahaan juga sering mengalami kelebihan bahan kimia. Hal ini menyebabkan kelebihan *stock* yang secara langsung berdampak pada peningkatan biaya penyimpanan di gudang.

Salah satu kebijakan terkait persediaan bahan baku yang diterapkan oleh suatu perusahaan adalah biaya persediaan dapat ditekan seminial mungkin [9]. Untuk meminimalkan biaya persediaan tersebut maka dapat digunakan analisis *Economic Order Quantity* (EOQ). Yang perlu diperhatikan PT. XYZ untuk menghindari terjadinya kelangkaan atau terjadinya kekurangan bahan kimia sehingga perusahaan tetap dapat menjaga ketersediaan stok dan menjamin kelancaran produksi, maka diperlukan adanya manajemen perencanaan pengendalian persediaan pada bahan-bahan kimia sebagai bahan pendukung produksi gula.

Berdasarkan hasil wawancara, perusahaan belum pernah menerapkan metode pengendalian persediaan seperti EOQ untuk mengendalikan persediaan bahan kimia, perusahaan hanya mempediksi secara manual. Dalam hal ini, pengendalian persediaan kimia pada PT. XYZ dikendalikan oleh departmen PPIC (*Prouction Planning and Inventory Control*) dan dibantu oleh departmen Inventory sebagai koordinator langsung di lapangan. Maka dari itu, perlu untuk dilakukan analisis lebih lanjut terkait permasalahan persediaan di PT. XYZ menggunakan salah astu metode pengendalian persediaan seperti metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini sangat tepat jika diterapka untuk mengoptimalkan ketersediaan Persediaan dengan biaya yang seminial mungkin [10]. EOQ adalah total kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan harga termurah atau dapat disebut kuantitas pembelian yang optimal [11]. Metode EOQ berupaya mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik. Selain itu, dalam suatu perusahaan yang menerapkan EOQ dapat meminimalisis terjadinya *out of stock* di perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan. Kelebihan metode ini juga mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruangan gudang, ruangan kerja, menyelesaikan permasalahan yang timbul dari kelebihan persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang timbul karena persediaan yang ada di Gudang. Analisis EOQ ini dapat digunakan dengan praktis untuk merencanakan berapa kali suatu bahan akan dibeli dan dengan jumlah berapa kali pembelian [12], Analisis pengendalian persediaan dengan menggunakan

metode EOQ lebih optimal dibandingkan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan [13]. Oleh sebab itu EOQ tepat untuk menyelesaikan permasalahan pengendalian bahan kimia di PT. XYZ yaitu untuk melakukan pengendalian persediaan bahan kimia.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Landasan Teori

Gula ialah bahan yang berisikan karbohidrat sederhana dikarenakan senyawa ini dapat dilarutkan di dalam air serta dapat langsung diserap oleh organ tubuh sehingga dapat diubah menjadi energi [14]. Terdapat 4 bahan kimia yang diperlukan untuk memproduksi gula pada PT. XYZ yaitu *Phosphad Acid*, *Hydrated Lime*, *Kemtalo Flote 100* dan *Kemtalo Floc L*.

1. *Phosphad Acid*, dengan rumus molekul  $H_3PO_4$ , berat molekul 98 g/mol dan titik didih  $135\text{ }^\circ\text{C}$ , merupakan senyawa kimia berbentuk cair dengan sifat tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mudah menguap [15].
2. *Hydrated Lime* atau dengan kata lain disebut juga kalsium hidroksida merupakan senyawa kimia memiliki rumus kimia  $Ca(OH)_2$  [16].
3. *Kemtalo Flote 100* merupakan bahan kimia yang digunakan untuk proses pemisahan antara clear juice dengan kotoran. Penggunaan *kemtalo flote 100* yaitu di station pemurnian [17].
4. *Kemtalo Floc L* merupakan bahan kimia yang hampir sama dengan *Kemtalo Flote 100* hanya saja perbedaannya pada jenis larutan yang akan di murnikan [17].

Keempat bahan kimia tersebut harus harus tetap terjaga ketersediaanya demi kelancaran proses produksi gula pada PT. XYZ. Persediaan yaitu bahan atau material yang ditimbun atau distok yang kemudian digunakan sebagai bahan untuk kegiatan produksi dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen [18].

### 2.2 Metodologi Penelitian

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh langsung dari PT. XYZ. Adapun data yang diperlukan adalah data penggunaan, data pembelian, data biaya simpan dan biaya pesan bahan-bahan kimia yang diperlukan dalam proses memproduksi gula yaitu *Phosphoric Acid*, *Hydrated Lime*, *Kemtalo Flote 100* dan *Kemtalo Floc L*. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data yaitu dengan Langkah-langkah sebagai berikut [19]:

1. Menghitung besarnya kuantitas pemesanan bahan kimia untuk setiap kali pemesanan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan menggunakan Persamaan (1):

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

Keterangan:

$Q^*$ : *Economic Order Quantity* (EOQ)

$D$  : Total penggunaan (kg)

$S$  : Biaya pesan (Rp)

$H$  : Biaya simpan (Rp)

2. Menentukan frekuensi pemesanan ( $F$ ) menggunakan Persamaan (2).

$$F = \frac{D}{Q^*} \quad (2)$$

3. Menentukan kuantitas Persediaan pengaman (*safety stock*) dengan menggunakan Persamaan (3).

$$SS = \sigma \times Z \quad (3)$$

Keterangan:

SS: Persediaan pengaman (kg)

$\sigma$  : Simpangan baku

Z : Nilai tabel Z

4. Menentukan nilai *reorder point* menggunakan Persamaan (4).

$$ROP = d \times LT + SS \quad (4)$$

Keterrangan:

ROP : *Reorder point* (kg)

LT : Waktu tenggang (30 hari)

d : Tingkat kebutuhan per unit waktu;

dimana d diperoleh dengan menggunakan Persamaan (5).

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja per periode}} \quad (5)$$

5. Membandingkan total biaya Persediaan (*TIC*) bahan kimia pada produksi gula di PT. XYZ dengan total Persediaan bahan kimia dengan menggunakan metode EOQ. Menentukan total biaya Persediaan bahan kimia dapat menggunakan Persamaan (6).

$$TIC = \frac{D}{Q^*}S + \frac{Q^*}{2}H \quad (6)$$

6. Membandingkan total biaya Persediaan (*TIC*) bahan kimia pada produksi gula di PT. XYZ dengan total Persediaan bahan kimia dengan menggunakan secara konvensional dapat menggunakan Persamaan (7).

$$TIC = (D \times H) + (S \times F) \quad (7)$$

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Menentukan Nilai EOQ dan Frekuensi Pemesanan

Untuk mendapatkan Nilai EOQ bahan kimia sebagai bahan pendukung produksi gula di PT. XYZ tahun 2020 maka diperlukan data biaya pesan dan biaya penyimpanan bahan kimia yang diperlukan pada tahun tersebut. Pada biaya pemesanan bahan kimia oleh PT. XYZ mencakup beberapa biaya diantaranya biaya administrasi, dan biaya bongkar muatan yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Biaya Pemesanan Bahan Kimia Setiap Sekali Pemesanan (S)**

No.	Bahan Kimia	Persentase Biaya Administrasi (Rp)	Biaya Bongkar Muatan (Rp)	Total Biaya Pemesanan (Rp)
1.	Phosphoric Acid	25.000	600.000	625.000
2.	Hydrated Lime	25.000	35.000.000	35.025.000
3.	Kemtalo Flote 100	25.000	600.000	625.000
4.	Kemtalo Floc L	25.000	600.000	625.000

Biaya penyimpanan bahan kimia dimaksudkan sebagai biaya yang dikeluarkan oleh PT. XYZ untuk menangani bahan kimia selama dalam masa penyimpanan. Pimpinan PT. XYZ mengasumsikan bahwa biaya penyimpanan bahan kimia sebesar 10% dari harga bahan kimia per kg. Nilai persentase tersebut sesuai dengan persentase biaya

penyimpanan di PT. Daya Muda Agung [20]. Oleh karena itu diperoleh biaya penyimpanan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Biaya Penyimpanan Bahan Kimia (H)**

No.	Bahan Kimia	Persen Biaya Penyimpanan (Rp)	Harga per Kg (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)
1.	<i>Phosphoric Acid</i>	10%	1.620	162
2.	<i>Hydrated Lime</i>	10%	24.000	2.400
3.	<i>Kentalo Flote 100</i>	10%	67.000	6.700
4.	<i>Kentalo Floc L</i>	10%	49.700	4.970

Sedangkan data penggunaan bahan kimia pada periode Januari-Oktober 2020 oleh PT. XYZ disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Penggunaan Bahan Kimia (D)**

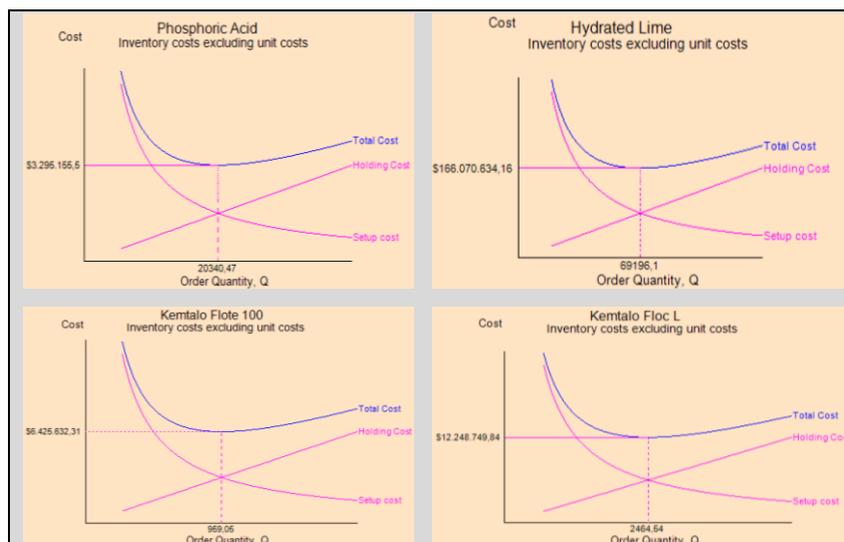
Bulan	<i>Phosphoric Acid</i> (kg)	<i>Hydrated Lime</i> (kg)	<i>Kentalo Flote 100</i> (kg)	<i>Kentalo Floc L</i> (kg)
Januari	6.720	10.000	3.450	500
Februari	8.950	11.050	4.140	700
Maret	6.550	12.500	4.370	600
April	6.650	12.100	3.680	600
Mei	6.600	7.000	2.300	600
Juni	1.650	8.000	1.380	250
Juli	1650	2.300	920	0
Agustus	6.600	31.500	460	100
September	4.950	47.346,25	2.070	200
Oktober	3.300	22.250	1.380	1.380
Total	53.620	164.046,25	24.250	4.930

Berdasarkan Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3 dan Persamaan (1) dapat diperoleh nilai EOQ dan dengan menggunakan Persamaan (2) dapat diperoleh frekuensi pemesanan setiap bahan kimia yang digunakan oleh PT. XYZ yang disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Penggunaan Bahan Kimia (D)**

Bahan Kimia	Biaya Pemesanan (S)	Biaya Penyimpanan (H)	Penggunaan Bahan (D)	EOQ	Frekuensi Pemesanan (F)
<i>Phosphoric Acid</i>	625.000	162	53.620	20.340,47	4
<i>Hydrated Lime</i>	35.025.000	2.400	164.046,25	69.196,10	3
<i>Kentalo Flote 100</i>	625.000	6.700	4.930	959,05	6
<i>Kentalo Floc L</i>	625.000	4.970	24.150	2.464,54	10

Berdasarkan data yang telah diperoleh di Tabel 4 dapat disusn grafik hubungan antara jumlah pesanan optimal ( $Q$ ) terhadap biaya optimal (Rp) setiap bahan kimia yang diperlukan untuk memproduksi gula di PT. XYZ dengan menggunakan *QM for Windows* disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Grafik EOQ Bahan Kimia PT.XYZ**

Pada Gambar 1 diketahui bahwa jumlah pemesanan optimal dari keempat bahan kimia yaitu *Phosphoric Acid*, *Hydrated Lime*, *Kemtalo Flote 100* dan *Kemtalo Floc L* berurut-turut adalah 20.340,47 kg, 69.196,10 kg, 959,05 kg, dan 2.464,54 kg didapat hasil total biaya penyimpanan dan biaya pemesanan bahan keempat kimia berturut-turut adalah Rp. 3.295.155, Rp. 166.070.635, Rp. 6.425.632 dan Rp. 12.248.749.

### 3.2 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Guna mengetahui berapa banyak jumlah persediaan jumlah bahan kimia yang perlu dipersiapkan oleh PT.XYZ maka diperlukan analisis *safety stock*. Besarnya *safety stock* dapat diketahui dengan menggunakan standar deviasi data Tabel 3 dan faktor pengamanan Z dengan persediaan cadangan pada PT. XYZ sebesar 5% atau perusahaan dapat memenuhi permintaan sebanyak 95% oleh karena itu nilai faktor pengamanan Z yang digunakan dapat dilihat nilainya pada tabel normal yaitu sebesar 1.64 [21]. Oleh karena itu pada Tabel 5 diperoleh nilai *safety stock* untuk tiap bahan kimia yang digunakan dengan menggunakan Persamaan (3).

**Tabel 5. *Safety Stock* (SS) Bahan Kimia**

Bahan Kimia	Standar Deviasi	Z	<i>Safety Stock</i> (kg)
<i>Phosphoric Acid</i>	2.417.953	1,64	3.965.442,92
<i>Hydrated Lime</i>	2.733.264	1,64	4.482.552,96
<i>Kemtalo Flote 100</i>	1.406.368	1,64	2.306.443,52
<i>Kemtalo Floc L</i>	376.888	1,64	618.096,32

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui kuantitas persediaan setiap bahan kimia yang harus ada tersedia di gudang dijadikan sebagai pengaman untuk menghindari terjadinya resiko kehabisan persediaan bahan kimia atau kekurangan persediaan bahan kimia yang dapat disebabkan oleh keterlambatan serta ketidakpastian datangnya pesanan bahan kimia.

### 3.3 Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Guna menghindari penumpukan bahan kimia di gudang PT.XYZ, maka perlu dilakukan analisis perhitungan *reorder point* menggunakan persamaan (4), data pada Tabel 3, Tabel 5, dan diketahui jumlah hari kerja perperiode di PT. XYZ adalah 304 hari serta waktu tunggu (LT) perusahaan dalam melakukan pemesanan bahan kimia adalah 30 hari. Maka diperoleh *reorder point* bahan kimia pada tahun 2020 disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Reorder Point (ROP) Bahan Kimia**

Bahan Kimia	D	LT	ROP (kg)
<i>Phosphoric Acid</i>	176,38	30	9.256,89
<i>Hydrated Lime</i>	539,63	30	20.671,33
<i>Kentalo Flote 100</i>	16,22	30	2.792,96
<i>Kentalo Floc L</i>	79,44	30	3.001,32

Diperoleh nilai pemesanan kembali bahan kimia sebesar 9.256,89 kg dengan waktu tunggu selama 30 hari untuk bahan kimia *Phosphoric Acid*. Sedangkan jumlah pemesanan kembali dengan waktu tunggu selama 30 hari untuk tiga bahan kimia lainnya dapat dilihat pada Tabel 6.

### 3.4 Total Biaya Persediaan (*Total Cost Inventory*)

Tahap analisis terakhir adalah menentukan nilai total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ menggunakan Persamaan (6) dan total biaya persediaan yang selama ini diterapkan oleh perusahaan menggunakan Persamaan (7). Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai nilai total biaya persediaan dari kedua metode tersebut yang disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Total Cost Inventory (TCI) Bahan Kimia**

Bahan Kimia	Frekuensi Pemesanan		Biaya Total Persediaan (TIC)		Selisih (Rp)
	EOQ	PT. XYZ	EOQ (Rp)	PT. XYZ (Rp)	
<i>Phosphoric Acid</i>	4	5	3.295.156	10.334.018	7.038.862
<i>Hydrated Lime</i>	3	6	166.070.634	476.746.317	310.675.683
<i>Kentalo Flote 100</i>	6	5	6.425.632	36.243.816	29.818.184
<i>Kentalo Floc L</i>	10	5	12.248.750	126.149.875	113.901.125

Hasil Analisis menggunakan metode EOQ diperoleh frekuensi pemesanan bahan kimia *Phosphoric Acid* sebanyak 4 kali pertahun dengan biaya total persediaan sebanyak Rp. 3.295.156 dan diperoleh penghematan biaya total persediaan yang selama ini diterapkan oleh PT. XYZ yaitu sebesar Rp 7.038.862. Begitu juga untuk tiga bahan kimia yang lainnya terdapat selisih penghematan yang signifikan yang dapat dilihat pada Tabel 7 dan pada tabel tersebut diperoleh informasi bahwa analisis total biaya persediaan bahan kimia menggunakan metode EOQ lebih optimal.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis maka terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil pada studi kasus ini yaitu:

1. Penerapan metode EOQ pada PT.XYZ dapat menekan total biaya persediaan pada keempat bahan kimia yang selama ini dikeluarkan oleh pihak perusahaan. Dimana selisih total biaya persediaan tersebut untuk bahan kimia *Phosphoric Acid*, *Hydrated Lime*, *Kentalo Flote 100* dan *Kentalo Floc L* berturut-turut adalah Rp. 7.038.862, Rp. 310.675.683, Rp. 29.818.184 dan Rp. 113.901.125

2. Diketahui *safety stock* bahan kimia *Phosphoric Acid*, *Hydrated Lime*, *Kemtalo Flote 100* dan *Kemtalo Floc L* berturut-turut adalah 3.965.442,92 kg, 4.482.552,96 kg, 2.306.443,52 kg dan 618.096,32 kg serta *lead time* selama 30 hari untuk setiap bahan kimia maka diperoleh nilai *reorder point* yang menjadi batas acuan dilakukan pemesanan keempat bahan kimia selama waktu tenggang berturut-turut adalah 9.256,89 kg, 20.671,33 kg, 2.792,96 kg dan 3.001,32 kg.

## Ucapan Terima Kasih

Tim peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada pimpinan PT.XYZ yang telah memberikan ijin bersediannya perusahaan menjadi studi kasus dengan memberikan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- [1] A. A. Sulaiman *et al.*, *Menjaring Investasi Meraih Swasembadwa Gula*, I., no. I. Jakarta: Iard Press, 2018.
- [2] D. Yunitasari, D. B. Hakim, B. Juanda, and R. Nurmalina, "Model Kebijakan Untuk Meningkatkan Produksi Gula dan Pendapatan Petani Tebu di Jawa Timur," *J. Ekon. dan Kebijak. Publik*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2015, doi: 10.22212/jekp.v6i1.160.
- [3] S. Friyatno and A. Agustian, "Analisis Perkembangan Produksi, Konsumsi dan Impor Gula di Indonesia," in *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, 2014, pp. 474–482.
- [4] M. Yuwono, *Statistik Tebu Indonesia 2021*. Jakarta: BPS RI/BPS – Statistics Indonesia, 2021.
- [5] R. Dwipurwanti and H. Sasana, "Analisis Impor Gula Indonesia Tahun 2000-2019," *J. Ilmu Sos. Manajemen, dan Akunt.*, vol. 1, no. 2, pp. 67–82, 2022.
- [6] U. Surachman, Handayani, "Phyton in the Implementation of Economic Order," *Int. J. Multidiscip. Res. Lit.*, vol. 1, pp. 44–53, 2022.
- [7] S. Plotkin, J. M. Robinson, G. Cunningham, R. Iqbal, and S. Larsen, "The complexity and cost of vaccine manufacturing – An overview," *Vaccine*, vol. 35, no. 33, pp. 4064–4071, 2017.
- [8] N. Ungureanu, V. Vlăduț, and S. Ștefan Biriș, "Sustainable Valorization of Waste and By-Products from Sugarcane Processing," *Sustain.*, vol. 14, no. 17, pp. 1–27, 2022.
- [9] R. Indrayati, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT. Tipota Furnishings Jepara," Universitas Negeri Semarang, 2012.
- [10] S. Senthilnathan, "Economic Order Quantity (EOQ)," *SSRN Electron. J.*, no. November, p. 14, 2019.
- [11] S. Akmali, "Eoq (Economic Order Quantity) Analysis Of Rice Availability In Public Bulog Company In Lhokseumawe City," *Agripreneur J. Agribus. Agric.*, vol. 9, no. 1, pp. 16–22, 2020.
- [12] P. Dewi *et al.*, "Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral," *J. Akunt. Profesi*, vol. 10, no. 2, pp. 1–12, 2019.
- [13] S. Fitriyah, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai pada Pabrik Tahu Makasar Usaha Bapak Miswan," Universitas Muhammadiyah Makassar, 2018.
- [14] S. Mulyakin, "Kajian Penambahan Gula Pasir terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Sirup Kersen," Muhammadiyah Mataram, 2020.
- [15] Y. A. Warlinda and R. Zainul, "Asam Posfat (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>): Ionic Transformation of Phosphoric

- Acid in Aqueous Solution," *INA-Rxiv*, pp. 44–55, 2019.
- [16] A. Wahyuni, "Prediksi Penjualan Hydrated Lime Menggunakan Metode Neural Network," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. XIV, no. 1, pp. 29–36, 2017.
- [17] C. M. de Freitas *et al.*, "Bioethanol Production with Different Dosages of the Commercial Acrylamide Polymer Compared to a Bioextract in Clarifying Sugarcane Juice," *An. Acad. Bras. Cienc.*, vol. 89, no. 4, pp. 3093–3102, 2017.
- [18] E. P. Lahu and J. S. . Sumarauw, "Analysis of Raw Material Inventory Control to Minimize Inventory Cost on Dunkin Donuts Manado," *J. EMBA*, vol. 5, no. 3, pp. 4175–4184, 2017.
- [19] N. K. Samal and D. K. Pratihar, "Optimization of variable demand fuzzy economic order quantity inventory models without and with backordering," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 78, pp. 148–162, 2014.
- [20] K. K. Saputra, M. Marsudi, and Y. Maulana, "Analisis Persediaan Obat dengan Menggunakan Metode Abc dan Economic Order Quantity (EOQ) di PT. Daya Muda Agung," *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 4, no. 2, 2021.
- [21] R. Ratningsih, "Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada CV Syahdika," *J. Perspekt.*, vol. 19, no. 2, pp. 158–164, 2021.