

Analisis Pengendalian Persediaan Batu Bara Menggunakan Metode *Economic Order Quantity*

Lulitasari Putri Anenda¹, Wika Dianita Utami²

¹UIN Sunan Ampel Surabaya, lulitasariputri@gmail.com

²UIN Sunan Ampel Surabaya, wikadianita@uinsby.ac.id

Abstrak: Persediaan merupakan faktor penting dalam melakukan suatu produksi. Banyak perusahaan yang mengalami permasalahan dalam hal pengendalian persediaan, salah satu contohnya yaitu kelangkaan persediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan kebutuhan barang sehingga perusahaan nantinya tidak mengalami masalah dengan kekurangan persediaan ataupun penumpukan persediaan. Penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan *Maximum Inventory* dengan mengumpulkan data berupa persediaan kebutuhan barang, biaya pemesanan, dan biaya persediaan. Hasil dari penelitian ini adalah didapat kebutuhan persediaan ekonomis sebesar 19.716.262 kg. Biaya persediaan yang dihasilkan melalui perhitungan metode EOQ adalah sebesar Rp 90.750.967. Nilai *safety stock* sebesar 855.580 kg ini berguna untuk melindungi dan mengantisipasi terjadinya kekurangan persediaan, sehingga perusahaan harus berjaga-jaga saat berada pada nilai tersebut. Kemudian, didapat nilai *Reorder Point* sebesar 907.210 kg. Selanjutnya, nilai dari *Maximum Inventory* adalah sebesar 20.571.842 kg sehingga perusahaan tidak dianjurkan untuk memiliki persediaan lebih dari nilai tersebut.

Kata Kunci: *Pengendalian Persediaan, Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Maximum Inventory*

Abstract: *Inventory is an important factor in making a production. Many companies experience problems in terms of inventory control, one example of which is scarcity of inventory. The purpose of this study is to optimize the needs of goods so that the company will not experience problems with lack of inventory or stockpiling. This research uses the Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, and Maximum Inventory methods by collecting data in the form of inventory of goods needs, ordering costs, and inventory costs. The results of this research are found to have an economic inventory requirement of 19.716.262 kg. Inventory costs generated through the calculation of the EOQ method are Rp. 90.750.967. The safety stock value of 855.580 kg is useful to protect and anticipate the occurrence of inventory shortages, so the company must be on guard when it is at that value. Then, the Reorder Point value is obtained at 907.210 kg. Furthermore, the value of the Maximum Inventory is 20.571.842 kg so the company is not recommended to have inventory more than that value.*

Keywords: *Inventory Control, Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Maximum Inventory*

1. Pendahuluan

Dunia perekonomian ini akan terus bersaing untuk menciptakan berbagai kebutuhan konsumen yang semakin tinggi [1]. Konsumen dari kalangan bawah sampai kalangan atas menginginkan kualitas yang terbaik dengan harga yang terjangkau. Konsumen dari kalangan bawah sampai kalangan atas menginginkan kualitas yang terbaik dengan harga yang terjangkau. Hal ini menjadikan negara berkembang seperti Indonesia akan mengalami peningkatan dalam sektor ekonomi. Hal ini menjadikan negara berkembang seperti Indonesia akan mengalami peningkatan dalam sektor ekonomi [2].

Masalah yang sering timbul terutama bagi negara-negara maju adalah permasalahan dibidang keuntungan atau penghematan yang didapatkan dari berapa besarnya biaya yang ditimbulkan. Pada negara-negara berkembang, masalah yang timbul adalah kelangkaan (*scarcity*) dan persoalan efisiensi *lot size inventory*, sehingga perusahaan selalu melakukan pembelian dengan skala besar tanpa memperhatikan biaya yang ditimbulkan [3].

Salah satu metode yang dapat digunakan perusahaan untuk mengoptimalkan kebutuhan persediaan adalah dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan yang paling ekonomis sehingga perusahaan dapat mengetahui pesanan yang mampu memberikan total biaya minimum. Kemudian terdapat metode *Reorder Point*, *Safety Stock*, dan *Maximum Inventory* yang berfungsi untuk mengantisipasi persediaan agar perusahaan tidak mengalami kekurangan dan kelebihan barang.

Pada penelitian ini, akan dilakukan sistem persediaan pada sebuah perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan. Penelitian ini didasari oleh data kebutuhan persediaan pada bulan Februari 2018 hingga Januari 2019. Pada rentang waktu tersebut, PT. XXX beberapa kali mengalami permasalahan yaitu perusahaan harus mengeluarkan biaya besar pada sektor penyimpanan disebabkan terjadinya penumpukan barang pada gudang serta beberapa kali perusahaan mengalami kekurangan pasokan barang yang mengakibatkan konsumen beralih ke pemasok lain.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan kebutuhan barang sehingga perusahaan nantinya tidak mengalami masalah dengan kekurangan persediaan ataupun penumpukan persediaan.

2. Kajian Teori

2.1 Persediaan

Persediaan adalah bahan-bahan yang dijadikan pasokan oleh perusahaan untuk kepentingan proses produksi sehingga hasil dari proses produksi dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumen [4]. Setiap perusahaan memiliki tujuan untuk melakukan persediaan agar perusahaan dapat lebih siap untuk memenuhi permintaan konsumen, selain itu tujuan persediaan yang lain adalah sebagai berikut [5]:

1. Bagian produksi akan beroperasi secara efektif dan efisien. Produksi menghendaki agar persediaan bahan baku yang cukup sehingga proses produksi tidak akan mengalami gangguan karena kekurangan bahan baku.
2. Pembelian menginginkan agar persediaan menjadi batas antara kenaikan harga dan kekurangan produk.
3. Keuangan menginginkan semua bentuk biaya yang minim karena proses perhitungan pengembalian aset perusahaan.
4. *Personel and Industrial Relationship* menghendaki tersedianya persediaan untuk mewaspadaai timbulnya biaya tenaga kerja dan Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) tidak akan terjadi.
5. *Rekayasa (Engineering)* menghendaki persediaan minimal untuk mengantisipasi terjadinya rekayasa bisnis.

2.2 Pengendalian Persediaan

Pengertian lain dari pengendalian persediaan adalah pengendalian persediaan yang setiap kali konsumen membutuhkan barang, barang tersebut harus selalu tersedia dan perusahaan harus mampu menjaga persediaannya agar terhindar dari resiko biaya kekurangan barang [6]. Tujuan dari pengendalian persediaan adalah sebagai berikut [7]:

1. Memenuhi kebutuhan normal
Memenuhi kebutuhan normal memiliki makna bahwa perusahaan sudah harus mempersiapkan kebutuhannya dikarenakan perusahaan selalu melakukan proses produksi.
2. Memenuhi kebutuhan mendadak
Memenuhi kebutuhan mendadak memiliki makna bahwa apabila konsumen meminta untuk segera dipenuhi permintaannya, maka perusahaan harus menyiapkan kebutuhan diluar dari perencanaan kebutuhan yang biasa dilakukan oleh perusahaan.
3. Memungkinkan pembelian atas dasar jumlah ekonomis
Apabila perusahaan mempunyai jumlah pemesanan ekonomis, maka perusahaan sudah seharusnya melakukan pembelian persediaan yang memang nantinya tidak akan membuat kerugian.

Berbagai masalah timbul apabila suatu perusahaan tidak melakukan sistem perencanaan dan pengendalian produksi. Salah satu masalah yang terjadi adalah perusahaan mengalami kekurangan atau kelebihan bahan baku. Maka dari itu, salah satu cara untuk mengantisipasi keterlambatan produksi yang dikarenakan kekurangan bahan adalah dengan meningkatkan persediaan bahan [7].

2.3 Metode *Economic Order Quantity*

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan yang paling ekonomis, yaitu seperti jumlah pesanan yang memenuhi total dari biaya persediaan minimal dengan melihat biaya pemesanan dan penyimpanan, sehingga tidak ada masalah berupa kekurangan persediaan barang [8]. Model persediaan ini memakai asumsi sebagai berikut [9]:

1. Hanya satu *item* barang (produk) yang diperhitungkan.
 2. Kebutuhan (permintaan) setiap periode diketahui (tertentu).
 3. Barang yang dipesan diasumsikan dapat segera tersedia (*instaneously*) atau tingkat produksi (*production rate*) barang yang dipesan berlimpah (tak terhingga).
 4. Waktu anjang-ancang (*lead time*) bersifat konstan.
 5. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman dan langsung dapat digunakan.
 6. Tidak ada pesanan ulang (*back order*) karena kehabisan persediaan (*shortage*).
- Tidak diskon untuk jumlah pembelian yang banyak (*quantity discount*).

Adapun rumus dari metode EOQ adalah:

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

Keterangan :

- Q^* = Pembelian Bahan Baku Ekonomis
 S = Biaya Pemesanan untuk per kali pesan
 D = Total Kebutuhan Persediaan
 H = Biaya Penyimpanan per satuan Kebutuhan

Sedangkan untuk menghitung total biaya persediaan (*Total Incremental Cost*) menggunakan metode EOQ menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

TIC = Total Incremental Cost (Total Biaya Persediaan)

D = Total Kebutuhan Persediaan

Q^* = Pembelian Kebutuhan Persediaan Ekonomis

H = Biaya Penyimpanan per satuan Kebutuhan

2.4 Lead Time

Lead Time merupakan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pelayanan, produksi, atau pemesanan. *Lead Time* merupakan sesuatu hal yang berkaitan dengan alat-alat pendukung dalam manajemen produksi lainnya. Pesaing bisnis yang tidak bisa menemukan *lead time* dalam melayani dan memproduksi produk kepada konsumen, kemungkinan akan mengalami kekalahan bisnis.

2.5 Safety Stock, Reorder Point, dan Maximum Inventory

Safety Stock merupakan sesuatu hal yang dilakukan perusahaan untuk menjadikan persediaan di perusahaan selalu aman dan perusahaan juga tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan [10]. Rumus menghitung persediaan pengaman (*safety stock*):

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

Keterangan:

SS = Persediaan Pengaman

σ = Standar Deviasi Kebutuhan Persediaan

Z = *Safety Factor*

Reorder Point adalah pemesanan ulang yang mempertimbangkan permintaan tahunan atau bulanan dan waktu tunggu (*Lead Time*) [11]. Perhitungan *reorder point* dapat dinotasikan sebagai berikut [12].

$$RoP = \left(\frac{D}{t}\right) \quad (4)$$

Keterangan :

RoP = *Reorder Point*

D = Total Kebutuhan Persediaan

t = Masa Kerja Karyawan

L = *Lead Time*

Persediaan maksimum merupakan jumlah dari persediaan yang paling tinggi dengan tujuan agar perusahaan tidak mengalami kelebihan barang. Persediaan maksimum merupakan jumlah dari persediaan yang paling tinggi dengan tujuan agar perusahaan tidak mengalami kelebihan barang [13]. Dalam menentukan *maximum inventory* adalah fungsi dari permintaan dan biaya pesanan yang optimal. Perhitungan persediaan maksimum dapat dituliskan sebagai berikut [14]:

$$MI = EOQ + SS \quad (5)$$

Keterangan :

MI = Persediaan Maksimum

EOQ = Pembelian Kebutuhan Persediaan Ekonomis

SS = Persediaan Pengaman

3. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian studi literatur dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Objek penelitian ini adalah hasil analisis pengendalian persediaan dari PT. XXX.

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan alir dari lintasan kontrol atau data yang dilalui operasi-operasi dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* pada sistem dapat dilihat pada Gambar 1.

Penjelasan pada Gambar 1 adalah sebagai berikut:

- a. Memulai sistem.
- b. Mengidentifikasi masalah yang sering dialami oleh PT. XXX.
- c. Mengumpulkan berbagai data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian pada PT. XXX.
- d. Memasukkan data perusahaan berupa data kebutuhan persediaan, data biaya pemesanan, dan data biaya penyimpanan.
- e. Menghitung jumlah persediaan optimal menggunakan metode EOQ.
- f. Menghitung persediaan pengaman perusahaan menggunakan metode *Safety Stock*.
- g. Menghitung jumlah pemesanan kembali menggunakan metode *Reorder Point*.
- h. Menghitung persediaan maksimum menggunakan metode *Maximum Inventory*.
- i. Melakukan analisis data
- j. Membuat kesimpulan
- k. Sistem telah selesai



Gambar 1. *Flowchart Sistem*

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Persediaan Kebutuhan Bahan Baku

Setiap bulan jumlah kebutuhan persediaan selalu berbeda, hal ini dikarenakan perusahaan menyesuaikan dengan permintaan konsumen. Berikut ini merupakan data kebutuhan persediaan bahan baku dalam bulan Februari 2018 sampai dengan Januari 2019:

Tabel 1. Persediaan Barang selama bulan Februari 2018 sampai bulan Januari 2019

| No. | Bulan | Frekuensi Pemesanan | Jumlah Barang (kg) |
|--------------|----------------|---------------------|--------------------|
| 1. | Februari 2018 | 5 | 964.590 |
| 2. | Maret 2018 | 6 | 1.856.390 |
| 3. | April 2018 | 5 | 1.188.410 |
| 4. | Mei 2018 | 9 | 2.409.390 |
| 5. | Juni 2018 | 8 | 1.402.760 |
| 6. | Juli 2018 | 9 | 2.698.900 |
| 7. | Agustus 2018 | 9 | 2.325.550 |
| 8. | September 2018 | 9 | 2.360.200 |
| 9. | Oktober 2018 | 9 | 2.293.970 |
| 10. | November 2018 | 7 | 1.680.330 |
| 11. | Desember 2018 | 6 | 1.579.470 |
| 12. | Januari 2019 | 7 | 1.920.300 |
| Total | | 89 | 22.680.260 |

4.2 Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang ditimbulkan akibat dari melakukan pemesanan persediaan kebutuhan bahan baku. Berikut merupakan variabel yang digunakan dalam melakukan pemesanan kebutuhan pada bulan Februari 2018 sampai bulan Januari 2019:

Tabel 2. Biaya Pemesanan selama bulan Februari 2018 sampai dengan Januari 2019

| No. | Jenis Biaya | Jumlah (Rp) |
|-----------------------|--------------------|---------------|
| 1. | Biaya Telepon | 2.400.000 |
| 2. | Biaya Administrasi | 652.300 |
| 3. | Biaya Ekspedisi | 2.844.000.000 |
| 4. | Biaya Dokumen | 663.600.000 |
| Total Biaya Pemesanan | | 3.510.652.300 |

4.3 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan penyimpanan barang. Biaya penyimpanan terdiri dari biaya tenaga kerja, biaya listrik, biaya air, dan biaya pemeliharaan gudang:

Tabel 3. Biaya Penyimpanan selama bulan Februari 2018 sampai dengan Januari 2019

| No. | Jenis Biaya | Jumlah (Rp) |
|-------------------------|---------------------------|-------------|
| 1. | Biaya Tenaga Kerja | 90.000.000 |
| 2. | Biaya Listrik | 5.858.303 |
| 3. | Biaya Air | 7.200.000 |
| 4. | Biaya Pemeliharaan Gudang | 1.335.500 |
| Total Biaya Penyimpanan | | 104.393.803 |

4.4 Analisis Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan

Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang dikeluarkan selama bulan Februari 2018 sampai dengan Januari 2019 adalah Rp 3.510.652.300 dan Rp 104.393.803. Analisis dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan adalah sebagai berikut:

Untuk biaya pemesanan untuk setiap kali pesan (S) adalah:

$$\begin{aligned} S &= \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\ &= \frac{\text{Rp } 3.510.652.300}{89 \text{ kali}} \\ &= \text{Rp } 39.445.531 \end{aligned}$$

Maka, biaya yang dikeluarkan untuk setiap kali melakukan pemesanan adalah Rp 39.445.531.

Untuk biaya penyimpanan per kg (H) adalah:

$$\begin{aligned} H &= \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total Kebutuhan Persediaan}} \\ &= \frac{\text{Rp } 104.393.803}{22.680.260 \text{ kg}} \\ &= \text{Rp } 5 / \text{kg} \end{aligned}$$

Maka, biaya yang dikeluarkan untuk setiap kali melakukan pemesanan adalah Rp 39.445.531.

4.5 Analisis Biaya Persediaan menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)*

Dalam menghitung pembelian kebutuhan ekonomis, diperlukan parameter-parameter seperti kebutuhan persediaan (D), biaya pemesanan setiap kali pesan (S), dan biaya penyimpanan per kg (H). Berikut merupakan perhitungan dari pembelian kebutuhan ekonomis menggunakan metode EOQ:

$$\begin{aligned} Q^* &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{(2)(22.680.260 \text{ kg})(\text{Rp } 39.445.531)}{\text{Rp } 5 / \text{kg}}} \\ &= 19.716.262 \text{ kg} \end{aligned}$$

Maka, pembelian kebutuhan persediaan ekonomis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity (Q*)* adalah sebesar 19.716.262 kg.

Dalam melakukan pembiayaan persediaan yang ekonomis menggunakan metode EOQ diperlukan parameter-parameter seperti kebutuhan persediaan selama satu tahun (D), pembelian kebutuhan ekonomis menggunakan metode EOQ (Q^*), biaya pemesanan untuk setiap kali pesan (S), dan biaya penyimpanan per kg (H). Berikut merupakan perhitungan dari biaya persediaan ekonomis:

$$\begin{aligned} TIC &= \left(\frac{D}{Q^*} S\right) + \left(\frac{Q^*}{2} H\right) \\ &= \left(\frac{22.680.260 \text{ kg}}{19.716.262 \text{ kg}} \text{ Rp } 39.445.531\right) + \left(\frac{19.716.262 \text{ kg}}{2} \text{ Rp } 5 / \text{kg}\right) \\ &= \text{Rp } 90.750.967 \end{aligned}$$

Maka, biaya persediaan ekonomis yang dikeluarkan dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp 90.750.967.

4.6 Analisis *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Sebelum menentukan *safety stock*, terlebih dahulu melakukan perhitungan standar deviasi menggunakan metode statistika sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{D}{n} \\ &= \frac{22.680.260}{12} = 1.890.022 \text{ kg}\end{aligned}$$

Dengan menggunakan standar deviasi, didapat hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\sigma &= \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{3.226.521.288.613}{12}} \\ &= 518.533\end{aligned}$$

Kemudian dengan mengasumsikan bahwa perusahaan memilih standar penyimpangan sebesar 5% sehingga *service level*-nya sebesar 95% dan diperoleh nilai *Z* (*safety factor*) sebesar 1.65. Kemudian didapat perhitungan dari *Safety Stock* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Safety Stock} &= \sigma \times Z \\ &= 518.533 \times 1.65 \\ &= 855.580 \text{ kg}\end{aligned}$$

Maka, dari perhitungan *Safety Stock* didapatkan bahwa persediaan pengaman yang harus disiapkan oleh perusahaan adalah sebesar 855.580 kg. Sehingga, agar perusahaan tidak mengalami kekurangan persediaan, perusahaan harus menyiapkan kebutuhan persediaan sebesar 855.580 kg.

4.7 Analisis *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali)

Dalam menentukan *Reorder Point*, terlebih dahulu menentukan *Lead Time* atau waktu tunggu. *Lead Time* (L) yang dimiliki oleh PT. XXX adalah selama 12 hari. Rata-rata waktu kerja (t) yang dilakukan oleh karyawan perusahaan adalah sebesar 300 hari selama satu tahun. Sehingga *Reorder Point* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}RoP &= \left(\frac{D}{t}\right)L \\ &= \left(\frac{22.680.260}{300}\right)12 \\ &= 907.210 \text{ kg}\end{aligned}$$

Maka, *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali) yang harus dilakukan perusahaan adalah saat kebutuhan persediaan telah berada pada jumlah 907.210 kg.

4.8 Analisis *Maximum Inventory* (Persediaan Maksimum)

Persediaan maksimum merupakan persediaan dengan jumlah paling banyak sehingga dapat meminimalisir timbulnya penumpukan barang dan timbulnya penambahan biaya pada sektor penyimpanan. Dalam menghitung *Maximum Inventory* menggunakan

parameter persediaan kebutuhan dengan menggunakan EOQ dan *safety stock*. Adapun perhitungan dari *Maximum Inventory* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= \text{EOQ} + \text{Safety Stock} \\ &= 19.716.262 \text{ kg} + 855.580 \text{ kg} \\ &= 20.571.842 \text{ kg} \end{aligned}$$

Maka, persediaan maksimum yang harus dilakukan oleh perusahaan agar dapat meminimalisir biaya penyimpanan dan mengurangi terjadinya penumpukan barang adalah sebesar 20.571.842 kg.

5. Kesimpulan

Masalah yang sering timbul dalam kebutuhan persediaan seperti mengalami kekurangan dan kelebihan persediaan membuat perusahaan harus memutar otak untuk mengendalikannya. Dalam mengoptimalkan persediaan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) bisa menjadi salah satu penyelesaiannya. Dengan menggunakan metode ini, diharapkan perusahaan meminimalisir permasalahan yang sering timbul. Dari perhitungan menggunakan metode EOQ, didapat kebutuhan persediaan ekonomis sebesar 19.716.262 kg. Dari jumlah sebesar 22.680.260 kg, didapat selisih terhadap jumlah kebutuhan persediaan ekonomis sebesar 2.964.007 kg, sehingga perusahaan mampu mengurangi pemesanan barang. Biaya persediaan yang dihasilkan melalui perhitungan metode EOQ adalah sebesar Rp 90.750.967. Nilai *safety stock* ini berguna untuk melindungi dan mengantisipasi terjadinya kekurangan persediaan, sehingga perusahaan harus berjaga-jaga saat berada pada nilai tersebut. Kemudian, didapat nilai *Reorder Point* sebesar 907.210 kg. *Reorder Point* ini berguna untuk memantau dan mengatur persediaan sehingga apabila persediaan perusahaan sudah berada pada nilai ini, perusahaan harus melakukan pemesanan kembali. Selanjutnya, nilai dari *Maximum Inventory* adalah sebesar 20.571.842 kg sehingga perusahaan tidak dianjurkan untuk memiliki persediaan lebih dari nilai tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] L. A. Rambung, "Analisis Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Setengah Jadi Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT. Utama Harmoni Sejahtera di Samarinda," *Jurnal Administrasi Bisnis*, pp. 1128-1140, 2017.
- [2] M. C. Tuerah, "Analisis Pengendalian Persediaan Ikan Tuna Pada CV. Golden KK," *Jurnal EMBA*, pp. 524-536, 2014.
- [3] F. Rangkuti, *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persana, 2007.
- [4] M. Kelly and H. Tannady, "Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Polyester Fleece Fabrics dengan Pola Data Statik (Studi Kasus : PT. Asia Pasific Fibers, Tbk-Karawang)," *Jurnal PASTI*, pp. Volume X No. 3, 255-269, 2016.
- [5] A. Ishak, *Manajemen Operasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [6] C. K. Yedida and M. M. Ulkhaq, "Perencanaan Kebutuhan Persediaan Material Bahan Baku Pada CV. Endhigra Prima dengan Metode Min-Max," pp. 1-5, 2015.
- [7] P. Fithri and A. Sindikia, "Pengendalian Persediaan Pozzolan di PT. Semen Padang," *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, pp. Vol. 13, No. 2, 665-686, 2014.
- [8] H. Kusuma, *Manajemen Produksi*, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2009.
- [9] A. Akmalia, "Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Tambahan pada PT. XYZ," p. 91, 2018.

- [10] L. A. Rambung, "Analisis Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Setengah Jadi dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. Utama Harmoni Sejahtera di Samarinda," *Jurnal Administrasi Bisnis*, pp. Vol. 5, No. 4, 1128-1140, 2017.
- [11] J. L. Gonzalez and D. Gonzalez, "Analysis of an Economic Order Quantity and Reorder Point Inventory Control Model for Company XYZ," pp. 1-41, 2010.
- [12] R. Ismunandar, A. A. Hendriadi and Garno, "Kajian Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point pada Aplikasi Point of Sale," *Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, pp. Vol 03, No. 03, 316-322, 2018.
- [13] D. F. Ross, *Distribution Planning and Control Managing in the Era of Supply Chain management Second Edition*, Massachusetts: Kluwer Academic Publisher, 2004.
- [14] A. d. Maulana, "Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Susu Sapi Murni Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Soto Sedeeep," *Diponegoro Journal of Management*, pp. Volume 4, Nomor 2, 1-14, 2015.