

# ANALISIS EFISIENSI BIAYA PERSEDIAAN BERDASARKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA TOKO SIANTAR PLASIK

Steven Yansen<sup>1</sup>, LCA Robin Jonathan<sup>2</sup>, Catur Kumala Dewi<sup>3</sup>  
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda  
Email : stevenjansen599@gmail.com

---

## **Keywords :**

*Inventory, Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point*

## **ABSTRACT**

*Inventory carried in large quantities will cause problems for the store, such as high storage costs and the risk of product damage or loss as well as the problem of too large invested capital because the products purchased are not immediately turned into cash again. Providing raw materials in quantities that are too small will cause delays in meeting consumer needs due to limited stock. A shop must stock good raw materials in order to meet consumer needs and avoid excessively high storage costs and the risk of damage. There are many ways that can be done, one of which is by managing inventory using Economic Order Quantity (EOQ) methods.*

*The aim of this research is: to determine and analyze the level of inventory optimization of ABC R6 Batteries at the Siantar Plastik Store. This research was conducted only on the inventory of ABC R6 Battery products at the Siantar Plastik Store with a period of January to April 2024. The data collection technique used in this research is library research. The analysis tool in this research uses analysis Economic Order Quantity with the EOQ, Safety Stock and Reorder Point formula.*

*The results of the research show that the supply of ABC 6R batteries at the Siantar Plastik Store is not optimal because there is a difference in the amount of inventory according to the Siantar Plastik Store calculations and the EOQ method. This happens because the Store does not have a clear and effective inventory planning system, so it is difficult to predict customer demand using accuracy which has the potential to result in high storage costs and the risk of damaged or lost goods.*

---

## **PENDAHULUAN**

Usaha menghasilkan laba merupakan hal yang paling utama dalam suatu perusahaan. Laba dapat memberikan manfaat ekonomis yang tinggi bagi perusahaan sebagai alat untuk menunjang kegiatan operasional perusahaan agar perusahaan dapat menjalankan kegiatannya

secara terus menerus dan berkesinambungan, selain itu laba dapat meningkatkan nilai dari suatu perusahaan, dalam usaha menghasilkan laba selalu disamakan dengan pengorbanan sejumlah sumber daya yaitu biaya.

Biaya diartikan dalam arti luas sebagai pengorbanan sumber ekonomi, yang dapat diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang mungkin akan terjadi untuk tujuan tertentu (Mulyadi, 2018:31). Biaya dapat mencakup berbagai hal, seperti biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya *overhead*, biaya administrasi, biaya pemasaran, dan lain sebagainya, namun perusahaan tetap harus berusaha untuk melakukan efisiensi biaya agar tidak terjadi pemborosan biaya. Efisiensi biaya bukan berarti pemangkasan biaya secara tidak terstruktur dan asal-asalan, tetapi peningkatan efisiensi biaya menyangkut perhitungan bahwa setiap rupiah yang dikeluarkan harus dengan memperhitungkan tingkat kemanfaatan bagi pendapatan perusahaan.

Perusahaan dalam konteks persediaan merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam suatu proses keberlangsungan menjual barang. Persediaan barang jadi yang sudah siap dijual kepada pelanggan. Persediaan (*Inventory*) adalah terjadinya keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan (Heizer dan Render, 2015:553). Persediaan tidak akan pernah mencapai strategi biaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik. Manajemen persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang, baik barang mentah, maupun barang setengah jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi (Fahmi, 2016:109). Jenis persediaan dapat bervariasi tergantung pada jenis usaha dan industri yang dijalankan.

Persediaan yang dilakukan dalam jumlah besar akan menyebabkan masalah, seperti biaya penyimpanan yang tinggi dan resiko kerusakan atau kehilangan barang serta masalah modal yang tertanam. Persediaan barang yang besar akan menyebabkan alokasi modal yang besar. Persediaan barang yang dilakukan dalam jumlah terlalu kecil akan menyebabkan terhambatnya pemenuhan kebutuhan konsumen karena stok yang terbatas. Persediaan bahan baku yang terlalu kecil tidak dapat memenuhi kebutuhan dari konsumen, akibatnya aktivitas penjualan menjadi terhambat dan berpotensi memberikan kekecewaan kepada konsumen. Persediaan barang yang baik harus dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan terhindar dari biaya penyimpanan yang terlalu tinggi dan resiko kerusakan. Ada banyak cara yang dapat dilakukan, salah satunya dengan mengelola persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

*Economic Order Quantity* (EOQ) atau Kuantitas Pesanan Ekonomis merupakan sebuah model manajemen persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah optimal barang yang harus dibeli atau diproduksi dalam satu pesanan agar total biaya persediaan minimal. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah pesanan terhemat merupakan model yang diarahkan untuk menemukan jumlah pesanan yang ekonomis, sehingga diharapkan tidak ada kekurangan persediaan (Ristono, 2014:30). Model EOQ didasarkan pada prinsip bahwa biaya pemesanan dan biaya penyimpanan memiliki hubungan yang berlawanan, sehingga terdapat jumlah pesanan yang optimal yang meminimalkan total biaya persediaan. Perusahaan dapat mengoptimalkan tingkat persediaan dengan menggunakan EOQ, mengurangi biaya penyimpanan dan biaya pemesanan, serta menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan. Metode ini membantu untuk meningkatkan optimalisasi operasional dan profitabilitas.

## METODE

### 1. Rincian Data Yang Diperlukan

Data - data yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Gambaran umum Toko Siantar Plastik
- b) Struktur organisasi Toko Siantar Plastik

- c) Data deviasi produk
- d) Biaya penyimpanan
- e) Biaya pemesanan
- f) Volume pembelian
- g) Volume penjualan
- h) *Lead time*

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field work research*) dengan mengangkat data yang ada dilapangan, dengan cara observasi dan penelitian kepustakaan (*library research*)

## 3. Alat Analisis

### a. *Economic Order Quantity* (EOQ)

Konsep *EOQ* merupakan metode perhitungan yang digunakan untuk menentukan jumlah optimal pesanan yang harus dilakukan agar biaya persediaan dapat diminimalkan. Metode ini mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya persediaan dalam menghitung jumlah pesanan yang optimal. Jumlah pemesanan atau alat pembelian yang optimal untuk sekali pesan dapat dihitung dengan metode *EOQ* menurut Heizer dan Render (2015:12) Persamaan dalam Model *EOQ*:

$$Q = \sqrt{\frac{2 DS}{H}}$$

Keterangan:

- D : Permintaan (*demand*)
- Q : Jumlah Pemesanan yang paling ekonomis
- S : Biaya pemesanan (*cost of ordering*)
- H : Biaya penyimpanan (*cost of holding*)

### b. Frekuensi Pembelian

Frekuensi pembelian dalam model *Economic Order Quantity* (EOQ) mengacu pada seberapa sering perusahaan perlu melakukan pemesanan ulang barang atau bahan baku dalam satu periode. Menurut Handoko dalam Rasyid (2015:24) rumus untuk menghitung frekuensi pembelian adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

- F = Frekuensi Pembelian
- Q = Jumlah pembelian ekonomis
- D = Permintaan (*demand*)

### c. *Total Inventory Cost* (TIC)

*Total inventory cost* (total biaya persediaan) adalah keseluruhan biaya yang terkait dengan pengelolaan persediaan dalam suatu perusahaan. Biaya ini mencakup berbagai komponen yang berbeda, dan manajemen yang efektif dari biaya ini sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan profitabilitas. Menurut Heizer dan Render (2017:568-569) menyatakan bahwa perhitungan mengenai total biaya persediaan adalah antara lain sebagai berikut dibawah ini:

$$TIC = \frac{D}{Q}(S) + \frac{Q}{2}(H)$$

Keterangan:

- D : Permintaan (*demand*)
- Q : Jumlah Pemesanan yang paling ekonomis
- S : Biaya pemesanan (*cost of ordering*)
- H : Biaya penyimpanan (*cost of holding*)

#### d. Safety Stock (SS)

*Safety stock* adalah persediaan tambahan yang dipegang untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam permintaan atau waktu pengiriman. Persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan *stock out*. Rumus untuk menghitung *safety stock* Menurut Heizer dan Render (2017:568-569) sebagai berikut :

$$SS = z \times SD$$

Keterangan:

SS = persediaan pengamanan (*safety stock*)

z = standar norma deviasi (standar level)

SD = deviasi dari tingkat keutuhan

Rumus standar deviasi (SD) adalah sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

X = permintaan sesungguhnya

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

N = jumlah data

#### e. Reorder Point (ROP)

*Reorder Point* strategi operasi persediaan merupakan titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *lead time* dan *safety stock*. Ketika ada kesalahan dalam melakukan pemesanan barang yang ada, maka akan mengakibatkan penimbunan persediaan maupun habisnya persediaan. Menurut Rangkuti (2018:83) rumus *Reorder Point* adalah sebagai berikut:

$$ROP = (Lead\ Time \times Kebutuhan\ per\ hari) + safety\ stock$$
$$ROP = (L \times D) + SS$$

Keterangan:

ROP : Titik pemesanan ulang (*Reorder Point*)

D : Permintaan rata-rata per periode

L : Waktu tunggu (*Lead Time*)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Perhitungan pemesanan baterai ABC 6R berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) memerlukan data yang ada di Toko Siantar Plastik. Data – data yang dibutuhkan antara lain permintaan atau jumlah pembelian (D), biaya setiap kali melakukan pemesanan (S) dan biaya penyimpanan baterai ABC 6R per dus, disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1 : Data Pembelian, Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan**

Pembelian (D)	Biaya Pemesanan (S)	Biaya Penyimpanan per Dus (H)
855 dus	Rp75.000,00	Rp2.807,02

Sumber : Data Diolah (2024)

Berdasarkan data yang dipaparkan maka dapat dilakukan perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai berikut :

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 DS}{H}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 (855)(Rp75.000,00)}{Rp2.807,02}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{Rp128.250.000,00}{Rp2.807,02}}$$

$$= \sqrt{45.689,02}$$

$$= 214 \text{ dus}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa jumlah pembelian optimal setiap kali pesan menurut metode *Economic Oredrer Quantity* (EOQ) tahun 2023 sebesar 214 dus.

#### B. Frekuensi Pembelian

Prinsip metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah bergantung pada pembelian dengan jumlah yang sama pada setiap kali melakukan pemesanan, oleh karena itu jumlah pembelian bisa diketahui dengan melakukan jumlah permintaan yang diperkirakan setiap periode dengan jumlah pembelian berdasarkan *Economic Order Quantity* (EOQ). Berikut dilakukan perhitungan frekuensi pembelian sebagai berikut :

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

$$F = \frac{553}{214}$$

$$F = 2,58$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa frekuensi pembelian optimal pada tahun 2023 adalah 2,58 kali.

#### C. Total Inventory Cost (TIC)

Perhitungan total biaya persediaan digunakan untuk membuktikan bahwa dengan adanya pembelian optimal, yang dihitung dengan metode EOQ akan dicapai biaya total persediaan yang minimal. Adapun data pembelian ekonomis bahan baku tepung tapioka, jumlah penggunaan bahan baku tepung tapioka, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2 : Rekapitulasi Unsur – Unsur Perhitungan Total Biaya Persediaan**

No	Bulan	Volume Pembelian Bahan Baku (D) (dus/Bulan)	Jumlah Pembelian Dengan EOQ (Q) (dus)	Biaya Perpesanan (S) (Rp)	Biaya Penyimpanan (H) (Rp/Dus)
1	2023	46,1	214	Rp75.000,00	Rp2.807,02

Sumber : Data Diolah (2024)

Berdasarkan data yang dipaparkan maka dapat dilakukan perhitungan frekuensi pembelian sebagai berikut :

$$TIC = \frac{D}{Q}(S) + \frac{Q}{2}(H)$$

$$TIC = \frac{46,1}{214}(75.000) + \frac{214}{2}(2.807,02)$$

$$TIC = 16.157 + 300.351$$

$$TIC = 316.508$$

Berdasarkan perhitungan, maka dapat diketahui total biaya persediaan berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) perbulan sebesar Rp316.508. Perhitungan total biaya persediaan berdasarkan metode sederhana toko Siantar Plastik adalah sebagai berikut :

$$TIC = \text{biaya pesanan per bulan} + \text{biaya penyimpanan per bulan}$$

$$TIC = 75.000 + 264.333,33$$

$$TIC = 339.333$$

Berdasarkan perhitungan, maka dapat diketahui total biaya persediaan berdasarkan metode sederhana Toko Siantar Plastik perbulan sebesar Rp339.333.

**D. Perhitungan Safety Stock (SS)**

*Safety Stock* diperlukan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya *stock out*, tetapi pada tingkat persediaan dapat ditekan seminimal mungkin, oleh karena itu perusahaan perlu mengadakan perhitungan untuk menentukan *safety stock* yang paling optimal untuk menentukan besarnya stok untuk pengaman. Tingkat pelayanan (*service level*) yang diinginkan oleh perusahaan adalah 95%, berarti kemungkinan kehabisan persediaan hanya 5%, maka dengan batas toleransi 5% (0,05) dan *service level* 95% (0,95) tersebut maka nilai Z (standar normal deviasi) yang digunakan menurut tabel kurva normal Z (standar normal deviasi) adalah 1,65.

Sebelum dilakukan perhitungan *safety stock*, terlebih dahulu dilakukan perhitungan standar deviasi dan berikut disajikan data permintaan pada tahun 2023 dan rata – rata permintaan pada tahun 2023:

**Tabel 3 : Permintaan (Demand) Tahun 2023**

Bulan	Penjualan (Dus)
Januari	40 Dus
Februari	42 Dus
Maret	42 Dus
April	40 Dus
Mei	50 Dus
Juni	50 Dus
Juli	50 Dus
Agustus	45 Dus
September	45 Dus
Oktober	46 Dus
November	50 Dus
Desember	53 Dus
Total	553 Dus

Bulan	Penjualan (Dus)
Rata – Rata Perbulan	46,1 Dus

Sumber : Toko Siantar Plastik (2024)

Berdasarkan data diatas, berikut perhitungan standar deviasi pada tahun 2023.

**Tabel 4: Standar Deviasi Tahun 2023**

Bulan	X	Y	(X-Y)	(X-Y) <sup>2</sup>
Januari	40	46,1	-6,1	37,21
Februari	42		-4,1	16,81
Maret	42		-4,1	16,81
April	40		-6,1	37,21
Mei	50		3,9	15,21
Juni	50		3,9	15,21
Juli	50		3,9	15,21
Agustus	45		-1,1	1,21
September	45		-1,1	1,21
Oktober	46		-0,1	0,01
November	50		3,9	15,21
Desember	53		6,9	47,61
<b>Total</b>	<b>553</b>		<b>-0,2</b>	<b>218,92</b>

Sumber : Data Diolah (2024)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - y)^2}{N}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{218,92}{12}}$$

$$SD = \sqrt{18,24}$$

$$SD = 4,27$$

Berdasarkan perhitungan standar deviasi tersebut, maka besarnya *safety stock* pada tahun 2022 adalah :

$$SS = z \times SD$$

$$SS = 1,65 \times 4,27$$

$$SS = 7,04$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa, jumlah persediaan yang dapat dicadangkan sebagai pengaman kelangsungan penjualan dari resiko kehabisan produk (*Stock Out*) sebesar 7,04 dus.

#### E. Perhitungan Reorder Point (ROP)

Saat pemesanan kembali atau *Reorder Point* (ROP) adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan bakunya kembali, sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan bahan baku tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar ROP yang telah dihitung. Berikut disajikan data penjualan Toko Siantar Plastik.

**Tabel 5: Data Penjualan Tahun 2023**

Bulan	Penjualan (Dus)
Januari	40 Dus
Februari	42 Dus

Bulan	Penjualan (Dus)
Maret	42 Dus
April	40 Dus
Mei	50 Dus
Juni	50 Dus
Juli	50 Dus
Agustus	45 Dus
September	45 Dus
Oktober	46 Dus
November	50 Dus
Desember	53 Dus
Total	553 Dus
Rata – Rata Perbulan	46,1 Dus
Rata – Rata Per hari	1,54 Dus

Sumber : Toko Siantar Plastik (2024)

Dalam perhitungan *reorder point*, perusahaan perlu mempertimbangkan tentang *lead time* atau waktu tunggu. Pada Toko Siantar Plastik, *lead time* yang terjadi saat melakukan pemesanan baterai ABC 6R adalah 3 hari, sedangkan untuk jumlah penjualan rata-rata (*average usage*) baterai ABC 6R adalah sebanyak 1,54 dus per hari. Perhitungan *reorder point* menggunakan rumusan sebagai berikut. Berikut disajikan perhitungan *reorder point*.

$$\begin{aligned}
 ROP &= (\text{Lead Time} \times \text{Kebutuhan per hari}) + \text{safety stock} \\
 ROP &= (3 \times 1,54) + 7,04 \\
 ROP &= 11,65
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Toko Siantar Plastik harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan tersisa 11,65 dus agar aktivitas penjualan tidak terhambat.

### Pembahasan

#### a. Jumlah Pembelian Optimal Dan Efisiensi Biaya Persediaan

Berdasarkan hasil perhitungian, diketahui bahwa jumlah rata – rata per satu kali pesan tahun 2020 di Toko Siantar Plastik sebesar 71,3 dus sementara menurut perhitungan metode EOQ jumlah pemesanan ekonomis per satu kali pesan sebesar 213,7 dus, berdasarkan hasil ini terjadi selisih perhitungan jumlah pemesanan ekonomis menurut Toko Siantar Plastik dan Metode EOQ dan TIC metode sederhana Toko Siantar Plastik sebesar Rp339.333 sedangkan metode EOQ sebesar Rp316.508 sehingga dapat disimpulkan efisiensi biaya persediaan pada Toko Siantar Plastik dinilai berdasarkan EOQ belum tercapai, **hipotesis diterima**.

Berdasarkan hasil perhitungan Toko Siantar Plastik harus memiliki stok pengamanan sebesar 7,04 dus untuk terhindar dari resiko kehabisan stok, dan pemesanan dilakukan pada saat stok di gudang tersisa sebesar 11,65 dus. Perusahaan melakukan pemesanan pada tahun 2023 sebesar 12 kali sedangkan berdasarkan perhitungan frekuensi pembelian jumlah pemesanan hanya sebanyak 2,58 kali. Jumlah pemesanan yang berubah ini akan menurunkan biaya persediaan toko terutama pada biaya pemesanan.

Berdasarkan hasil perhitungan TIC metode EOQ sebesar Rp316.508 sedangkan metode Toko Siantar Plastik sebesar sebesar Rp339.333. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa terjadi selisih perhitungan total biaya persediaan, dimana total biaya persediaan metode Toko Siantar Plastik lebih tinggi dikarenakan jumlah pemesanan yang dilakukan sangat banyak yaitu 12 kali.

Jumlah pemesanan persediaan yang belum optimal pada Toko Siantar Plastik terjadi karena toko tidak memiliki sistem perencanaan persediaan yang jelas dan efektif, sehingga



kesulitan dalam memprediksi permintaan pelanggan dengan akurat. Hal ini mengakibatkan pemesanan barang yang tidak sesuai dengan kebutuhan Toko Siantar Plastik. Sistem perencanaan yang buruk mengakibatkan Toko Siantar Plastik melakukan pemesanan rutin tanpa melihat jumlah persediaan yang tersisa di gudang. Toko Siantar Plastik melakukan pemesanan setiap awal bulan pada tanggal 1 walaupun stok yang ada di gudang masih ada ataupun telah habis. Keadaan ini menyebabkan jumlah pemesanan yang belum optimal, karena apabila stok di gudang masih banyak dapat menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi dan risiko akan barang rusak atau hilang.

## SIMPULAN DAN SARAN

### 1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini adalah efisiensi biaya persediaan pada Toko Siantar Plastik dinilai berdasarkan EOQ belum tercapai.

### 2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ditarik dalam penelitian ini, maka dapat disarankan:

#### 1. Bagi Perusahaan :

Hendaknya Toko Siantar Plastik dapat mempertimbangkan perhitungan jumlah pemesanan menurut metode EOQ sehingga dapat dilakukan pembelian atau pemesanan produk baterai ABC 6R dalam jumlah yang optimal dengan frekuensi pembelian atau pemesanan yang ekonomis, sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan yang dikeluarkan yang pada akhirnya akan memaksimalkan pendapatan dan laba yang dihasilkan.

#### 2. Bagi peneliti selanjutnya :

Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas penelitian terutama usaha dalam skala kecil atau rumah tangga sehingga dapat memberikan tambahan pengetahuan mengenai pembelian persediaan yang optimal dan ekonomis bagi pelaku usaha kecil dan menambah rumus yang digunakan seperti rumus frekuensi pembelian, Total Biaya Persediaan Bahan Baku (TIC) dan *maximum inventory*.

## REFERENCES

- Fahmi, Irham. 2016. *Manajemen Produksi dan Operasi*. 3rd edition. Bandung: Alfabeta.
- Heizer, Jay and Render Barry. 2015. *Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Edisi 11. Jakarta : Salemba Empat.
- \_\_\_\_\_. 2017. *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. In Edinburgh: Pearson Education Limited.
- Mulyadi. 2018. *Akuntansi Biaya*. Cetakan 15, 5. Yogyakarta: YKPN.
- Rangkuti, Freddy. 2018. *Manajemen Persediaan Aplikasi Bidang Bisnis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ristono, Agus. 2014. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.