



ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK PLASTIK MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DENGAN BACK ORDER PADA STUDI KASUS DI PT KUSUMA MULIA PLASINDO INFITEX

Fahri Akbar Firmansyah

Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: FahriAkbarFirmansyah@gmail.com

Article History:

Received: 01-04-2023

Revised: 16-04-2023

Accepted: 06-05-2023

Keywords:

Pengendalian

Persediaan, Economic

Order Quantity, Back

Order

Abstract: Permasalahan yang ada di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex dilihat dari segi pengendalian persediaan bahan baku produk plastiknya terdapat masalah berupa pengendalian bahan baku yang kurang terkontrol. Hal ini mengakibatkan proses produksi menjadi terganggu. Pada enam bulan periode dari bulan Januari hingga Juni tahun 2022 PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex mendapatkan rata-rata permintaan produk plastik Hard Density sebanyak 29.409 kg perbulannya, namun perusahaan hanya melakukan order bahan baku sebanyak 20.000 kg untuk satu kali pembeliannya. Untuk itu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemesanan ulang untuk bahan baku tersebut sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengendalian persediaan ini adalah dengan metode Economic Order Quantity dengan Back Order, dimana hasil perhitungan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kebijakan dari perusahaan dengan metode EOQ Back Order. Hasil dengan menggunakan metode EOQ Back Order menunjukkan jumlah pemesanan yang optimal untuk sekali pemesanan sebanyak 46.038 kg dengan total biaya persediaan sebanyak Rp. 1.149.831. Hasil tersebut dinilai lebih ekonomis dibanding kebijakan dari perusahaan yang melakukan order bahan baku sebanyak 20.000 kg untuk sekali pemesanan dengan total biaya persediaan sebanyak Rp. 1.574.205.

© 2023 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

Pada era industri 4.0 seperti saat ini semakin banyak perusahaan manufaktur yang berkembang baik pada skala nasional maupun internasional. Berkembangnya perusahaan manufaktur tersebut tentu sejalan dengan persaingan bisnis yang semakin meningkat, hal ini mengakibatkan setiap perusahaan dituntut untuk meningkatkan efisiensi di segala bidang guna meminimalisir risiko-risiko yang dapat menimpa perusahaan tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi adalah dengan melakukan pengendalian persediaan. Tanpa persediaan, perusahaan akan menanggung risiko bahwa

perusahaan tidak dapat melakukan produksi yang semestinya, ini berarti perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan atau keinginan dari konsumen yang dapat berakibat perusahaan akan mengalami kerugian.

Menurut Ishak (2010:159) menyatakan bahwa persediaan adalah sumber daya menganggur (*idle resource*) yang belum digunakan karena menunggu proses yang lebih lanjut, proses lebih lanjut disini berupa kegiatan produksi. Terdapat tiga jenis persediaan dalam perusahaan manufaktur, diantaranya persediaan bahan baku mentah, persediaan produk setengah jadi dan persediaan produk jadi. Ketiga jenis tersebut menjadi ciri khas perusahaan manufaktur yang mana terdapat bahan pembuat produk dan produk itu sendiri. Dari ketiga jenis tersebut pada umumnya bahan baku mentah adalah jenis persediaan yang paling banyak menyerap biaya, karena bahan baku mentah masih harus melalui banyak tahapan untuk menjadi produk jadi yang siap dipasarkan. Walaupun memakan biaya yang cukup besar tetapi banyak perusahaan yang menyimpan persediaan bahan baku mentah yang cukup banyak, alasan utamanya adalah sebagai persediaan pengaman atau *safety stock*, dengan adanya *safety stock* apabila terjadi keterlambatan dalam pengiriman bahan baku mentah dari pemasok maka proses produksi masih tetap dapat berjalan. Walaupun demikian *safety stock* juga harus mempertimbangkan kapasitas penyimpanan karena jika tidak maka akan terjadi pemborosan biaya dari penyimpanan tersebut.

PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri tekstil dan produksi plastik. Perusahaan yang telah berdiri lebih dari 20 tahun ini beralamatkan di Jl. Raya Ceper – Pedan, Klaten, Jawa Tengah. Dalam melakukan proses produksinya PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex memiliki lebih dari 400 karyawan terlatih yang mampu mengelola, mengoperasikan dan memelihara mesin dengan teknologi terkini. Terdapat beberapa produk yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut, salah satunya adalah produk plastik. Jenis plastik yang diproduksi ada dua jenis yaitu plastik jenis Polypropylene (PP) dan Hard Density (HD). Dalam memproduksi produk ini membutuhkan empat bahan baku yang jumlahnya sangat mempengaruhi proses produksi. Keempat bahan baku tersebut adalah biji plastik HD maupun PP, zat aditif, pelet *calpet* dan pewarna. Dari keempat bahan baku tersebut, biji plastik merupakan bahan baku utama yang harus selalu tersedia di gudang penyimpanan. Sedangkan permasalahan yang terjadi di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex adalah ketersediaan bahan baku yang kurang terkontrol atau dapat dikatakan terjadi kekurangan bahan baku, hal ini mengakibatkan proses produksi menjadi terganggu. Pada enam bulan periode dari bulan Januari hingga Juni tahun 2022 PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex mendapatkan rata-rata permintaan produk plastik HD sebanyak 29.409 kg perbulannya, namun perusahaan hanya melakukan order bahan baku sebanyak 20.000 kg untuk satu kali pembeliannya. Untuk itu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemesanan ulang untuk bahan baku utama tersebut, sehingga proses produksi dapat berjalan dan dapat memenuhi permintaan pelanggan yang tertunda. Meskipun dalam keadaan seperti ini perusahaan harus menanggung biaya yang diakibatkan persediaan habis. Jadi perusahaan harus melakukan pengendalian persediaan terhadap bahan baku utama tersebut agar biaya yang dikeluarkan tetap ekonomis dan jumlahnya dapat memenuhi setiap proses produksi, sehingga permintaan pelanggan selalu tercukupi.

Agar tidak terjadi pemborosan biaya persediaan dan dapat mengoptimalkan jumlah persediaan maka dibutuhkan pengendalian persediaan bahan baku yang tepat. Salah satu metode yang tepat untuk digunakan dalam pengendalian persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity* dasar. Menurut Sutrisno dalam Ruauw

(2011:2) pengertian EOQ adalah kuantitas bahan yang dibeli setiap kali pembelian dengan biaya yang paling minimal. Sedangkan menurut Yamit (2008:51) EOQ adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Maka tujuan utama dari metode ini adalah untuk meminimalkan total biaya persediaan, seperti biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya kekurangan. Penggunaan EOQ pada perusahaan juga akan menghindarkan atau meminimalisir terjadinya out of stock yang dapat mengganggu proses produksi perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan bahan baku perusahaan.

Namun untuk mengoptimalkan penggunaan metode EOQ akan digunakan juga metode back order, menurut Nasution dan Prasetyawan (2008) metode back order ini bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah pemesanan dan jumlah back order yang dapat menentukan jumlah persediaan maksimal yang harus disediakan diawal siklus pemesanan. Sehingga dapat meminimumkan total biaya persediaan dan memenuhi semua permintaan pelanggan tanpa mengurangi keuntungan yang dicapai.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Plastik Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dengan Back Order Pada Studi Kasus Di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex”.

LANDASAN TEORI

Pengertian Persediaan

Menurut Ristono (2013:2) persediaan adalah suatu produk atau barang yang telah melewati proses simpan agar dapat dimanfaatkan ataupun diperjualkan dalam jangka waktu mendatang. Sedangkan menurut Assauri (2008:237) persediaan adalah suatu harta yang berupa barang untuk tujuan dijual, baik persediaan untuk proses produksi maupun persediaan bahan baku yang penggunaannya masih menunggu.

Pengertian Pengendalian Persediaan

Dalam memenuhi kebutuhan bahan baku perlu berbagai pertimbangan seperti biaya penyimpanan, kapasitas gudang bahan baku, dan kuantitas permintaan. Oleh sebab itu apabila perusahaan terlalu banyak mengeluarkan biaya dalam persediaan maka akan memperbesar biaya penyimpanan. Dan apabila perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi maka proses produksi akan terganggu dan tidak dapat berjalan sesuai rencana.

Biaya Dalam Persediaan

Dalam pengendalian persediaan bahan baku diperlukan beberapa biaya persediaan yang harus dipertimbangkan oleh perusahaan, hal ini sangat diperlukan agar perusahaan dapat terhindar dari risiko kerugian yang diakibatkan oleh pemborosan biaya persediaan bahan baku. Menurut Handoko (2014:336) terdapat beberapa biaya yang berkaitan dengan persediaan, antara lain:

Pengertian Economic Order Quantity

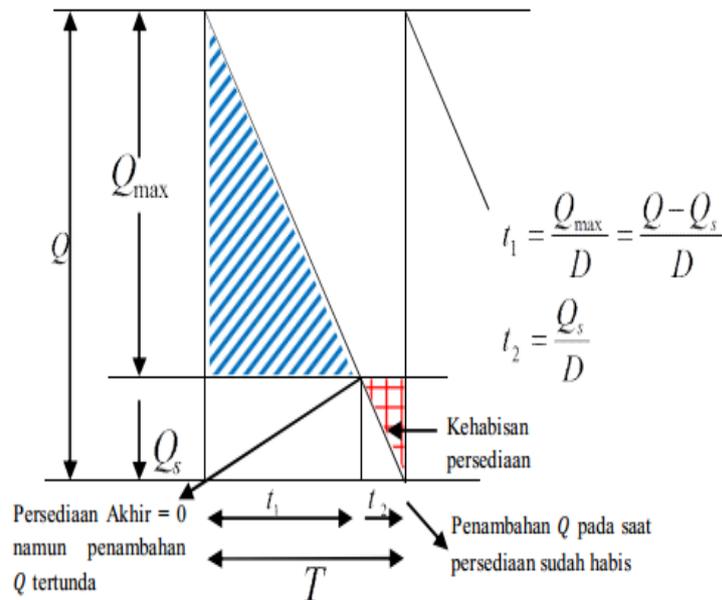
Economic Order Quantity adalah suatu metode yang paling sering digunakan untuk meminimalkan total biaya persediaan seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Menurut Fahmi (2016:120) EOQ merupakan matematik yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan yang diproyeksikan, dengan biaya persediaan yang diminimalkan. Sedangkan menurut Yamit (2008:51) EOQ adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan.

Pengertian EOQ Back Order

Back order adalah suatu keadaan dimana permintaan tidak dapat dipenuhi sekarang, namun dapat dipenuhi pada periode yang akan datang. Pada situasi seperti ini perusahaan tidak akan kehilangan pelanggan yang tidak dipenuhi, tetapi perusahaan bisa membuat pilihan untuk membatalkan permintaan atau memberikan barang dikemudian hari tentunya dengan biaya tambahan. (Yamit, 2008).

Model EOQ Back Order

Model EOQ dengan *Back Order* dapat digambarkan pada gambar 6.1 berikut:



Gambar 1. Model EOQ dengan *Back Order*

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini berfokus pada bagian produksi dan gudang penyimpanan bahan baku di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex

a. Observasi Lapangan

Observasi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses produksi dan bagian gudang penyimpanan bahan baku di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex.

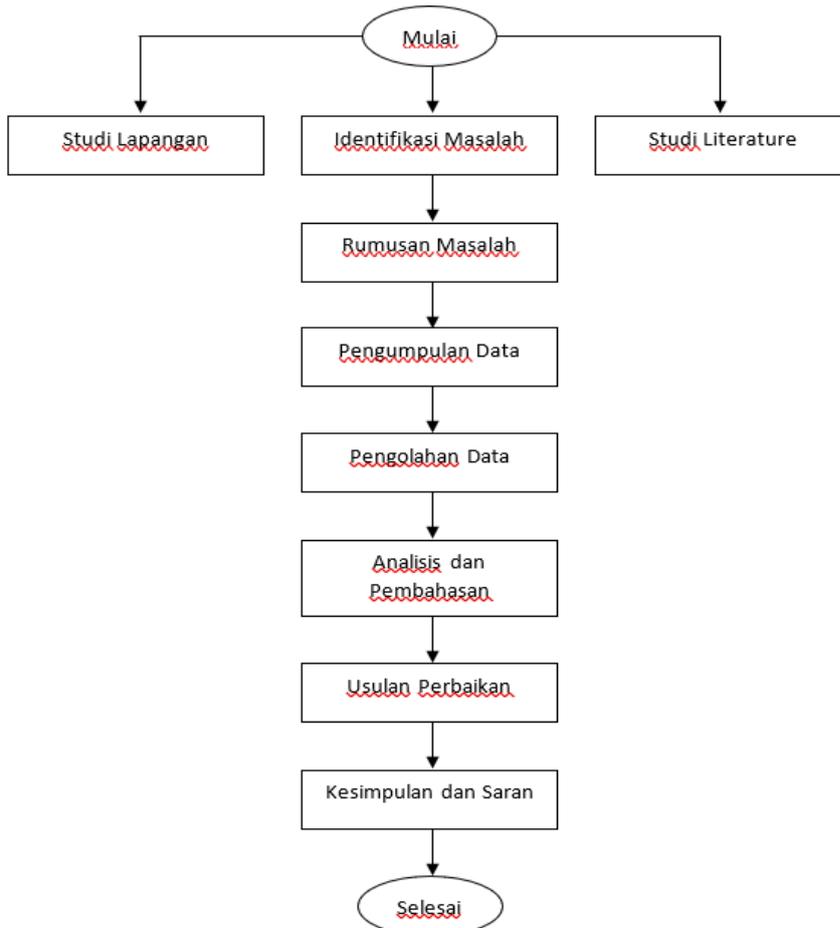
b. Wawancara

Melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak manajemen pergudangan mengenai metode persediaan yang diterapkan pada perusahaan dan data pendukung lainnya yang akan digunakan pada penelitian ini

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari data secara teoritis dengan cara membuka beberapa sumber literature yang berkaitan dengan permasalahan pada penelitian ini.

Diagram Alir penelitian ini adalah:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian
(Sumber: Olah Data, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan akan menguraikan tentang pembelian bahan baku sesuai dengan kebijakan dari perusahaan dan perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan *Back Order*. Maka dari itu peneliti ingin membandingkan antara kebijakan perusahaan dengan apabila menggunakan metode *EOQ Back Order*. Untuk mempermudah dalam melihat hasil perbandingannya dapat dilihat pada tabel 6.11:

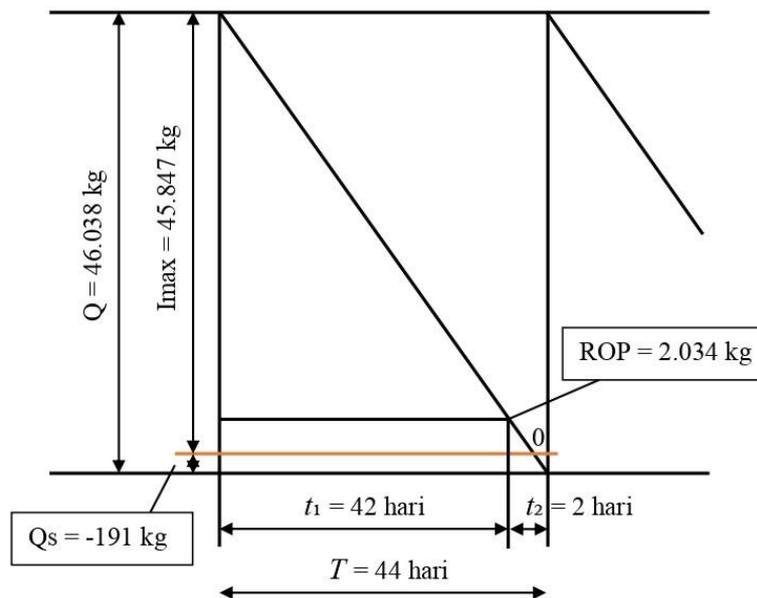
Tabel 6.1 Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan *EOQ Back Order*

Hal	Kebijakan Perusahaan	Metode <i>EOQ Back Order</i>
Pembelian bahan baku dalam sekali pesan	20.000 kg	46.038 kg
Frekuensi pembelian bahan baku	10 kali	4 kali
Titik pemesanan kembali (ROP)	2.210 kg	2.034 kg
Total biaya persediaan	Rp. 1.574.205	Rp. 1.149.831

(Sumber: Olah Data, 2022)

Dari tabel 6.11 di atas dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku dalam sekali pesan sesuai dengan kebijakan dari perusahaan sebesar 20.000 kg sedangkan apabila menggunakan metode *EOQ Back Order* didapatkan hasil sebesar 46.038 kg. Dengan hasil tersebut maka metode *EOQ Back Order* mendapatkan nilai lebih besar, namun untuk frekuensi pembelian bahan baku menggunakan metode *EOQ Back Order* lebih sedikit yakni sebesar empat kali dalam enam bulan dengan nilai ROP sebesar 2.034 kg dibandingkan dengan kebijakan dari perusahaan dengan frekuensi pembelian sebanyak 10 kali dalam enam bulan dengan nilai ROP sebesar 2.210 kg. Hal tersebut tentu akan berdampak pada total biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan, dimana sesuai dengan kebijakan dari perusahaan total biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp. 1.574.205, biaya tersebut lebih besar dibandingkan dengan menggunakan metode *EOQ Back Order* dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 1.149.831. Dengan melihat perbandingan tersebut maka menggunakan metode *EOQ Back Order* akan lebih ekonomis dibandingkan dengan tetap mempertahankan kebijakan dari perusahaan.

1.1.1 Grafik *EOQ Back Order*



Gambar 6.1 Grafik *EOQ Back Order*
(Sumber: Olah Data, 2022)

Berdasarkan grafik *EOQ Back Order* di atas dapat dilihat bahwa Q memiliki nilai sebesar 46.038 kg, I_{max} sebesar 45.847 kg dan Q_s sebesar -191 kg. Kemudian diketahui T (waktu) untuk satu kali siklus bahan baku yaitu 44 hari, kemudian t_1 selama 42 hari, waktu tersebut adalah waktu dimana persediaan bahan baku masih dapat memenuhi kebutuhan produksi, lalu t_2 adalah waktu dari *lead time* ROP yaitu 2 hari, sedangkan nilai dari ROP sebesar 2.034 kg dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali apabila bahan baku telah tersisa sebanyak 2.034 kg.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan berdasarkan rumusan masalah di atas:

1. Besar kuantitas pemesanan yang paling optimal yang dilakukan oleh PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex berdasarkan metode *Economic Order Quantity* dengan *Back Order*

yakni sebesar 46.038 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak empat kali dalam enam bulan.

2. Jumlah total biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh PT Kusuma Mulia Plasindo Infitec berdasarkan metode *Economic Order Quantity* dengan *Back Order* yakni sebesar Rp. 1.149.831.
3. Dampak yang akan terjadi apabila PT Kusuma Mulia Plasindo Infitec menerapkan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan *Back Order* adalah perusahaan dapat meminimumkan total biaya persediaan yang harus dikeluarkan karena menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan *Back Order* total biaya yang harus dikeluarkan lebih sedikit apabila tetap mempertahankan kebijakan dari perusahaan. Selain itu perusahaan juga dapat terhindar dari risiko kerugian yang lebih besar karena pengendalian persediaan bahan baku yang kurang tepat.

SARAN

Berdasarkan hasil dari analisis di atas, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Perusahaan sebaiknya lebih memperhatikan terhadap pengendalian persediaan bahan baku dengan menerapkan metode EOQ dengan *back order*, karena dengan menggunakan metode tersebut pemesanan bahan baku akan lebih optimal dan total biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan lebih kecil dibandingkan tetap mempertahankan kebijakan yang ada saat ini.
2. Untuk penelitian selanjutnya jika menggunakan metode EOQ dapat mempertimbangkan aspek lain seperti EOQ dengan *discount* atau metode lain yang sesuai dengan kondisi nyata yang ada di lapangan.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- [2] Bintari, I A D. (2019). *Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dengan Backorder Untuk Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak*. Mathunesa: Jurnal Ilmiah Matematika 7(3)
- [3] Fahmi, I. (2016). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Cetakan ketiga. Bandung: Alfabeta
- [4] Handoko, H T. (2014). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi pertama. Yogyakarta: BPFE – Yogyakarta
- [5] Herjanto, E. (2010). *Manajemen Operasi*. Edisi revisi. Jakarta: Gramedia
- [6] Heizer J dan Render B. (2010). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat
- [7] Heizer J dan Render B. (2015). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat
- [8] Ishak, A. (2010). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [9] Karyawati, D. (2017). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity*
- [10] Nasution, A H. & Prasetyawan, Y. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Edisi pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [11] Purnomo, Y A. (2019). *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ Backorder Pada UD Sekawan Putra*. Semarang: UNIKA Soegijapranata
- [12] Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [13] Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [14] Ruauw, Eyverson. (2011). *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Usaha Grenda Bakery Lianli, Manado*. Jurnal ASE

- [15] TaylorIII, B W. (2005). *Intoduction to Management Science*. Edisi kedelapan. Jakarta: Salemba Empat
- [16] Yamit, Z. (2008). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Ekonisia Fakultas VV Ekonomi UII