

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAYU SENGON DENGAN METODE EOQ (STUDI PADA PT DHARMA SATYA NUSANTARA TEMANGGUNG)

Ika Ayu Kiani

P. Didit Krisnadewara

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi , Universitas Atma Jaya
Yogyakarta

Jalan Babarsari 43-44, Yogyakarta.

Abstrak

Pengendalian persediaan merupakan masalah vital yang mempengaruhi kelancaran proses produksi yang berimbas terhadap kelangsungan hidup perusahaan. Dikarenakan biaya penyimpanan bisa sangat mahal, maka perlu diperhatikan metode pengendalian persediaan yang sesuai dengan situasi perusahaan. Menyimpan terlalu banyak persediaan akan merugikan perusahaan dengan biaya simpan yang terlalu besar sedangkan kekurangan persediaan akan menghambat proses produksi yang akan berimbas pada kehilangan penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah akan ada efisiensi biaya dengan membandingkan biaya total aktual perusahaan dan biaya total jika perusahaan menggunakan metode EOQ, serta untuk mengetahui angka ROP dan *safety stock* sebagai model probabilitiknya. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi serta studi pustaka. Penelitian ini dilakukan di PT Dharma Satya Nusantara Temanggung. Bahan baku yang diteliti adalah kayu sengon. Sedangkan pengukuran data dilakukan secara matematis. Analisa dilakukan secara deskriptif dengan menjabarkan poin-poin yang ditemukan dengan bantuan tabel maupun gambar. Metode pembelian bahan baku dengan metode EOQ ini diharapkan dapat meminimalkan biaya total persediaan. Sedangkan permintaan bahan baku yang tidak menentu diharapkan dapat diatasi dengan menetapkan ROP serta *Safety Stock*. Hasil penelitian menunjukkan adanya efisiensi biaya pada tiap jenis kayu sengon dengan menggunakan metode EOQ. Penelitian juga menghasilkan titik ROP untuk tiap jenis kayu sengon yang dapat digunakan sebagai titik pemesanan kembali serta persediaan pengaman yang perlu disimpan oleh perusahaan dalam antisipasi permintaan yang tidak menentu.

Kata kunci : pengendalian persediaan , EOQ, ROP, *Safety stock* , industri kayu lapis

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dewasa ini , untuk dapat bersaing dan bertahan dalam industri Indonesia yang semakin berkembang diperlukan manajemen yang baik dan disiplin. Salah satunya adalah dengan pengendalian persediaan. Setiap organisasi memiliki manajemen persediaan dengan sistem atau jumlah tertentu. Dikarenakan biaya penyimpanan terkadang bisa sangat mahal , maka pengendalian persediaan tersebut memiliki fungsi manajerial yang sangat penting.

Apabila perusahaan menyimpan persediaan terlalu banyak maka akan menyebabkan beberapa kerugian bagi perusahaan , antara lain biaya penyimpanan yang besar, resiko kerusakan atau bahkan hilangnya barang. Sedangkan jika perusahaan kekurangan persediaan juga tidaklah baik ,hal ini akan menyebabkan beberapa kerugian bagi perusahaan ,yaitu biaya-biaya tambahan yang lain dikarenakan kekurangan bahan baku, tidak dapat memenuhi kebutuhan perusahaan, proses produksi akan terhambat atau tertunda.

Pengendalian persediaan merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan. Terdapat beberapa alasan perlunya persediaan bagi perusahaan ,yaitu adanya ketidakpastian dalam permintaan, ketidakpastian dalam *lead time* (tenggang waktu), serta ketidakpastian pasokan dari pemasok dikarenakan situasi tertentu. Apabila perusahaan kurang sigap mengantisipasi unsure-unsur tersebut ,kemungkinan akan berimbas terhadap terjadinya kekurangan persediaan (*stock out*). Terjadinya *stock out* akan memperlambat atau menunda proses produksi sehingga akan berakibat pula pada kemungkinan kehilangan penjualan selama *stock out* terjadi.

PT Dharma Satya Nusantara (DSN) adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri kayu lapis. Selama ini PT DSN belum menerapkan metode EOQ. Pembelian bahan baku dilakukan setiap bulan menurut order atau permintaan dengan jumlah maksimal dan minimal yang telah ditentukan dengan budget yang telah dirancang sebulan bahkan tiga bulan sebelumnya. Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti ingin menguji apakah model EOQ dapat meminimalisir biaya persediaan ataukah metode pengadaan persediaan perusahaan telah berjalan efektif.

1.2 Permasalahan Penelitian

Menurut Koumanakos (2008) manajemen persediaan yang optimal menggunakan kriteria minimalisasi biaya atau maksimisasi laba. Tugas seorang manajer persediaan adalah membuat suatu model yang dapat meminimalisir biaya atau memaksimalkan laba sementara kebutuhan konsumen terpenuhi. Agar produksi dapat berjalan lancar maka penyediaan bahan baku menjadi hal yang

vital karena perusahaan dapat beresiko tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumennya dalam waktu yang diminta. Masalah dalam persediaan bahan baku dapat mempengaruhi proses produksi yang berdampak pada kelangsungan hidup perusahaan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui jumlah bahan baku yang optimal yang harus disediakan oleh PT Dharma Satya Nusantara.
2. Untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan model EOQ.
3. Untuk mengetahui jumlah persediaan minimum untuk melakukan pemesanan kembali pada PT Dharma Satya Nusantara.
4. Untuk mengetahui berapa persediaan pengaman yang harus disimpan..

2. LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Persediaan

Manajemen dan pengendalian persediaan sangatlah penting dalam sebuah organisasi dikarenakan jika terdapat kegagalan dalam manajemen persediaan maka perusahaan akan mengalami kerugian yang signifikan.

Istilah persediaan (*inventory*) sendiri menunjukkan segala sesuatu atau sumber-sumber daya perusahaan yang disimpan dengan tujuan sebagai antisipasi pemenuhan permintaan (Handoko, 2008). Dalam melakukan penyimpanan pastinya terdapat beberapa biaya yang perlu dipertimbangkan ,yaitu :

1. Biaya penyimpanan (*holding costs / carrying costs*)

Biaya penyimpanan merupakan biaya-biaya yang terkait secara langsung dengan kuantitas persediaan.

2. Biaya pemesanan (*order costs*)

Biaya pemesanan yaitu biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari supplier.

3. Biaya penyiapan (*setup costs*)

Biaya ini terjadi apabila bahan-bahan tidak dibeli tetapi diproduksi sendiri oleh perusahaan.

4. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage costs*)

Shortage costs dapat meliputi biaya kehilangan penjualan, kehilangan konsumen, biaya pemesanan khusus, terganggunya operasi , dan lain-lain.

2.2 Pengendalian Persediaan

Mengoptimalkan persediaan merupakan persyaratan dasar bagi perusahaan agar dapat menghasilkan kinerja operasi yang efisien serta untuk kelangsungan aktivitas-aktivitas perusahaan.

Pada dasarnya terdapat tiga pertanyaan penting tentang pengendalian persediaan yaitu ; ‘Dimana barang akan disimpan?’ , ‘Kapan sebaiknya perusahaan memesan barang ke pemasok?’ dan ‘Berapa jumlah pesanan yang harus dibuat?’ (Waters , 2003). Menyimpan persediaan memerlukan biaya yang tinggi , maka dari itu perusahaan perlu menyimpan persediaan dalam tingkat yang serendah mungkin.

Terdapat dua macam permintaan dalam pengendalian persediaan yaitu permintaan deterministik dan permintaan stokastik. Permintaan yang tidak diketahui sampai permintaan tersebut diterima disebut permintaan stokastik (Sobel *et al*, 2001). Dalam model deterministik , semua ukuran dan variable diketahui dan pasti. Namun , dalam dunia nyata hal ini sangat jarang ditemukan.

2.3 Model *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam Pengendalian Persediaan

Dalam manajemen operasi , sering timbul pertanyaan berapa banyak jumlah barang persediaan yang harus perusahaan simpan, dikarenakan terdapat pandangan bahwa persediaan adalah aset dan juga liabilitas (Koumanakos ,2008). Terlalu banyak persediaan akan mengkonsumsi banyak tempat , menciptakan beban finansial ,dan juga meningkatkan resiko kerusakan dan kehilangan barang. Sebaliknya ,kekurangan persediaan akan menandakan kinerja perusahaan yang buruk seperti *forecasting* dan penjadwalan yang tidak tepat serta perhatian yang kurang terhadap proses dan produksi sehingga manajemen akan membayar biaya kompensasi yang lebih untuk hal tersebut.

Umumnya pengendalian persediaan dilakukan untuk membuat penyimpanan persediaan seefisien mungkin (Waters, 2003). Terdapat beberapa cara untuk mengukur efisiensi penyimpanan persediaan yaitu jumlah persediaan yang disimpan, biaya persediaan (*holding cost*) , berapa kali terdapat *shortages* (kekurangan persediaan) ketika permintaan tidak dapat terpenuhi, perputaran barang (*stock turnover*) , dan sebagainya.

Menurut model EOQ , pabrik memesan beberapa barang atau bahan baku ke pemasoknya setiap jangka waktu tertentu , dengan ukuran pesanan (*order quantity*) yang cukup untuk memenuhi permintaan produksi untuk periode waktu tertentu.

2.4 Model Probabilistik dan Persediaan Pengaman

Model probabilistik persediaan merupakan model persediaan yang menggambarkan situasi riil yang terjadi dalam prakteknya. Dikarenakan permintaan yang bersifat deterministik atau cenderung stabil sangat jarang ditemukan.

Permintaan barang yang bervariasi atau tidak stabil akan dapat menyebabkan kekurangan persediaan yang tidak diinginkan selama masa *lead time*. Dikarenakan sulitnya menghitung biaya akibat kehabisan persediaan, manajer persediaan perlu menentukan sejumlah persediaan pengaman yang akan cukup untuk memenuhi tingkat layanan (*service level*) terhadap konsumen.

Menurut Gonzales, *et al* (2010) teknik penting yang digunakan bersamaan dengan EOQ adalah *Reorder Point* (ROP) dan persediaan pengaman (*safety stock*). Kuantitas ROP menggambarkan tingkat persediaan yang mengacu untuk titik pemesanan kembali. Sedangkan kuantitas *safety stock* melindungi perusahaan dari kehabisan persediaan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

1. Observasi
2. Wawancara
3. Studi Pustaka

3.2 Metode Pengukuran Data

EOQ dapat dihitung secara matematis untuk mempermudah penggunaannya. Dengan menggunakan variabel-variabel berikut, EOQ dapat dihitung :

TC	= Total biaya persediaan tahunan (Total Cost)
TOC	= Total biaya pesan (Total Ordering Cost)
TCC	= Total biaya simpan (Total Carrying Cost)
D	= Jumlah permintaan dalam suatu periode tertentu
H	= Biaya simpan tahunan dalam rupiah /unit
S	= Biaya setiap kali pemesanan

Q = Jumlah unit per pesanan

Q* = Jumlah optimum unit per pesanan (EOQ)

TC = Total biaya persediaan minimum

Notasi yang digunakan dalam persamaan matematika adalah sebagai berikut :

Total biaya persediaan tahunan (TAC) merupakan penjumlahan total biaya pesan dan total biaya simpan

$$TC = TOC + TCC$$

Total biaya pesan tahunan (TOC) dapat dihitung dalam persamaan :

$$TOC = \left(\frac{D}{Q}\right) S$$

Total biaya simpan tahunan (TCC) dapat dihitung dalam persamaan :

$$TCC = \left(\frac{Q}{2}\right) H$$

Dari kedua persamaan di atas , total biaya persediaan tahunan dapat ditulis menjadi persamaan sebagai berikut :

$$TAC = \left(\frac{Q}{2}\right) H + \left(\frac{D}{Q}\right) S$$

Sedangkan Q* atau EOQ akan tercapai pada saat TOC = TCC. Model matematika dari Q* dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$TCC = TOC$$

$$\frac{Q}{2} H = \frac{D}{Q} S$$

$$\frac{QH}{2} = \frac{DS}{Q}$$

$$Q^2 H = 2DS$$

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

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

Dari persamaan-persamaan tersebut akan dapat dihitung persamaan-persamaan lain dari kebijakan persediaan optimal yaitu sebagai berikut :

Total Biaya Tahunan Minimum

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

Total biaya pemesanan tahunan

$$TOC = \left(\frac{D}{Q^*}\right)S$$

Total biaya simpan tahunan

$$TCC = \left(\frac{Q^*}{2}\right)H$$

Frekuensi pemesanan optimal / tahun

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

Jarak siklus optimal

$$T^* = \frac{Q^*}{D}$$

Sedangkan untuk mengetahui besarnya persediaan pengaman atau safety stock dapat dihitung melalui persamaan berikut :

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

Dimana :

SD = Standar deviasi

x = pemakaian sesungguhnya

\bar{x} = perkiraan pemakaian

n = jumlah data

Sedangkan rumus untuk menghitung persediaan pengaman yaitu :

$$Safety\ stock = Z \sigma_{dLT}$$

Dimana , $Z = service\ factor$

σ_{dLT} = standar deviasi permintaan selama *lead time*

Untuk menghitung ROP atau besarnya titik pemesanan kembali yaitu dengan persamaan berikut :

$$ROP = (LT \times d) + Safety\ stock$$

Dimana , $LT = lead\ time$

$d =$ penggunaan rata-rata bahan baku perhari

(Heizer &Render, 2011)

3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembahasan deskriptif ,yaitu dengan menguraikan pokok-pokok bahasan yang akan dibantu dengan perhitungan matematis serta grafik-grafik yang diperlukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis EOQ

Tabel 4.1 Ringkasan Perhitungan EOQ

Ket	100cm	130cm	200cm	260cm
Q*	1468m ³	325m ³	945m ³	72m ³
N	43kali	20kali	31kali	16kali
T	7hari	15hari	10hari	18hari
rop	1579m ³	552m ³	865m ³	57m ³
Ss	1543m ³	548m ³	848m ³	56m ³
TC	Rp 474.747.315.33	Rp 25.209.189.72	Rp 183.057.449.6	Rp 3.773.031.23

	5	0	08	3
--	---	---	----	---

Sumber : Pengolahan Data Excel

Dalam perhitungan EOQ di atas , diketahui bahwa lead time pesanan adalah 2 hari , artinya pesanan bahan baku akan datang setelah 2 hari pesanan dibuat. Sedangkan Q optimal untuk kayu sengon 100cm adalah 1468m^3 , Q optimal untuk kayu sengon 130cm adalah 325m^3 , Q optimal untuk kayu sengon 200cm adalah 945m^3 dan Q optimal untuk kayu sengon 260cm adalah 72m^3 . Jumlah tersebut menunjukkan besarnya pesanan yang harus dilakukan oleh perusahaan tiap kali melakukan pesanan.

Untuk frekuensi pemesanan (N) untuk tiap jenis kayu sengon adalah 100cm sebanyak 43kali ,130cm sebanyak 20kali, 200cm sebanyak 31 kali ,dan 260cm sebanyak 16kali. Angka-angka tersebut menunjukkan seberapa banyak perusahaan melakukan pemesanan terhadap supplier dalam suatu periode tertentu dimana dalam kasus ini adalah 1 tahun. Menurut perhitungan di atas frekuensi-frekuensi ini merupakan frekuensi yang paling ideal untuk meminimalkan keseluruhan biaya.

Sedangkan hasil perhitungan interval waktu (T) untuk tiap jenis kayu sengon adalah 100cm selama 7 hari , 130cm selama 15 hari , 200cm selama 10 hari dan 260 cm selama 18 hari. Angka-angka tersebut menunjukkan selang waktu antara pemesanan satu ke pemesanan selanjutnya sehingga diharapkan tidak terjadi penumpukan bahan baku di pabrik dan juga tidak akan pula kekurangan persediaan selama masa tunggu.

4.2 Analisis Reorder Point

Seperti yang telah ditunjukkan pada table 4.7 , titik ROP untuk kayu sengon 100cm adalah 1579m^3 , 130cm adalah 552m^3 , 200cm adalah 865m^3 , dan 260cm adalah 57m^3 . ROP menunjukkan apabila persediaan di perusahaan telah mencapai angka-angka tersebut, sebaiknya dilakukan pemesanan ulang sebesar Q^* . Dengan demikian bahan baku akan diterima seiring dengan menipisnya persediaan dalam perusahaan sehingga tidak menimbulkan penumpukan bahan baku dan juga tidak kekurangan bahan baku selama waktu tunggu pengiriman kayu ke gudang.

4.3 Analisis Safety Stock

Dari perhitungan dalam table 4.7 sebelumnya juga telah didapatkan nilai *safety stock* untuk tiap jenis kayu sengon. *Safety stock* untuk kayu sengon 100cm adalah 1543m^3 , 130cm adalah 548m^3 , 200cm adalah 848m^3 , dan 260cm adalah 56m^3 . *Safety stock* ini berfungsi sebagai antisipasi kehabisan atau kekurangan persediaan selama *lead time* dikarenakan hal-hal yang tidak dapat diprediksi seperti permintaan yang tiba-tiba meningkat. Selain itu *safety stock* juga dapat digunakan sebagai antisipasi kenaikan harga bahan baku.

4.4 Analisis Total Cost

Tabel 4.2 Perbandingan *Total Cost* Aktual dan *Total Cost* EOQ

Kete-rangan	100cm	130cm	200cm	260cm
TC aktual	Rp 820.505.104.710	Rp 27.918.962.173	Rp 272.433.302.001	Rp 3.947.048.699
TC EOQ	Rp 474.747.315.335	Rp 25.209.189.720	Rp 183.057.449.608	Rp 3.773.031.233
Selisih	Rp 345.757.789.375	Rp 2.709.772.453	Rp 89.375.852.393	Rp 174.017.466

Sumber : Pengolahan data Excel

Berdasarkan hasil perbandingan biaya total persediaan dari metode aktual dan metode EOQ, dapat dilihat bahwa dengan menggunakan metode EOQ lebih menghemat biaya keseluruhan. Perhitungan tersebut didapatkan dari biaya-biaya seperti biaya pemesanan yang berupa biaya pengiriman, dan biaya simpan yang berupa biaya tenaga kerja dan biaya penerimaan bahan baku di gudang.

Penghematan biaya yang paling signifikan adalah pada kayu sengon jenis 100cm dikarenakan kayu jenis ini adalah yang paling banyak digunakan dalam proses produksi. Untuk Q optimal pun berbeda agak besar dimana Q^* untuk kayu 100cm adalah 1468m^3 sedangkan rata-rata pemesanan perusahaan adalah sebesar 4608m^3 . Metode EOQ ini menghemat sebesar Rp 345.757.789.375,- untuk jenis kayu 100cm. Dengan menggunakan metode EOQ ditemukan terdapat efisiensi biaya sebesar 42%. Penghematan biaya keseluruhan juga dapat dilihat pada jenis-jenis kayu sengon lainnya. Untuk kayu sengon 130cm ditemukan efisiensi biaya sebesar 10%. Untuk kayu sengon 200cm terdapat efisiensi biaya sebesar 32%. Sedangkan untuk kayu sengon 260cm terdapat efisiensi biaya sebesar 4%. Bila dibandingkan dengan metode aktual perusahaan, menggunakan metode EOQ probabilistik ini akan sangat menghemat biaya total persediaan.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data, perhitungan serta analisis data dalam pengendalian persediaan pada PT Dharma Satya Nusantara Temanggung, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pembelian bahan baku paling ekonomis untuk kayu sengon jenis 100cm adalah sebesar 1468 m^3 , untuk kayu sengon jenis 130 cm adalah sebesar 325 m^3 , untuk

kayu sengon jenis 200 cm adalah sebesar 945 m³, dan untuk kayu sengon jenis 260 cm adalah sebesar 72 m³.

2. Pembelian bahan baku perlu dilakukan setelah persediaan mencapai batas ROP , yaitu 1579 m³ untuk kayu sengon 100 cm , 552 m³ untuk kayu sengon 130 cm , 865 m³ untuk kayu sengon 200 cm dan 57 m³ untuk kayu sengon 260 cm. Pihak perusahaan perlu memesan disaat persediaan mencapai ROP , bukan setelah persediaan menipis.

3. Berdasarkan perhitungan safety stock ,didapatkan persediaan pengaman untuk tiap-tiap jenis kayu sengon yaitu 1543 m³ untuk kayu sengon 100 cm , 548 m³ untuk kayu sengon 130 cm, 848 m³ untuk kayu sengon 200 cm ,dan 56 m³ untuk kayu sengon 260 cm. Angka-angka ini diperkirakan dapat memenuhi kebutuhan perusahaan ketika terjadi hal-hal yang diluar dugaan.

4. Frekuensi pesan untuk tiap-tiap jenis kayu sengon juga berbeda-beda. Selama ini perusahaan melakukan pemesanan setiap bulan yaitu sebanyak 12 kali untuk semua jenis kayu sengon per tahun. Dengan metode EOQ dianjurkan pemesanan untuk kayu sengon 100 cm sebanyak 43 kali dengan interval pemesanan selama 7 hari, untuk kayu sengon 130 cm sebanyak 20 kali dengan interval pemesanan selama 15 hari , untuk kayu sengon 200 cm sebanyak 31 kali dengan interval pemesanan selama 9 hari , dan untuk kayu sengon 260 cm sebanyak 16 kali dengan interval pemesanan selama 18 hari. Meskipun biaya pesan yang dihasilkan akan cukup besar tetapi dengan metode EOQ yang disarankan akan menghemat biaya keseluruhan perusahaan.

5. *Total cost* bahan baku dengan metode EOQ untuk kayu sengon jenis 100 cm adalah Rp 474.747.315.335,- sedangkan *total cost* aktual perusahaan adalah Rp 820.505.104.710,-, biaya total yang dihasilkan lebih rendah sebesar 42%. Untuk kayu sengon 130 cm , *total cost* dengan metode EOQ adalah Rp 25.209.189.720,-,sedangkan *total cost* aktual adalah Rp 27.918.962.173,- , biaya total yang dihasilkan lebih rendah sebesar 10%. Untuk kayu sengon 200 cm , *total cost* dengan metode EOQ adalah sebesar Rp 183.057.449.608,- sedangkan *total cost* aktual adalah Rp 272.433.302.001,- , biaya total yang dihasilkan lebih rendah sebesar 32%. Dan untuk kayu sengon 260 cm , *total cost* dengan metode EOQ adalah sebesar Rp 3.773.031.233,- sedangkan *total cost* aktual adalah Rp 3.947.048.699,- , biaya total yang dihasilkan lebih rendah sebesar 4%. Secara keseluruhan dengan metode EOQ menghasilkan penghematan biaya total untuk setiap jenis kayu sengon.

5.2 Saran

Menurut hasil analisis dan pembahasan serta observasi yang telah dilakukan , peneliti mencoba memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. PT DSN dapat melakukan pengendalian persediaan yang lebih baik dengan mempertimbangkan faktor efisiensi biaya yaitu dengan menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ).

2. Perusahaan perlu melakukan pemesanan sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat meminimalisasi biaya simpan yang berlebihan. Dan perusahaan sebaiknya menetapkan titik pemesanan ulang dan tidak menunggu *buffer stock* menipis agar proses produksi tidak kacau selama masa tenggang.

3. Perusahaan sebaiknya menetapkan atau memakai *safety stock* yang telah dihitung melalui pertimbangan-pertimbangan biaya dan waktu. Hal ini diperlukan agar perusahaan tidak mengalami kekurangan persediaan selama *lead time* yang dapat mengganggu proses produksi.



Daftar Referensi

- Fazel , F. (1997) , “A comparative analysis of inventory costs of JIT and EOQ purchasing” , *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.27 No.8 pp 496-504
- Handoko, T.H. (2008), *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi* , edisi pertama. BPFE. Yogyakarta.
- Heizer, J., Render, H. (2011) , *Operations Management, 10th ed.* Pearson Education. New Jersey.
- Koumanakos, D.P. (2008) , “ The effect of inventory management on firm performance” , *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol.57 , No.5 pp 355-369.
- Lamatic, M. (2009), “ Aspects of the Inventory Control Modeling” , *Economy Transdisciplinary Cognition* Vol 2, pp 205-209.
- Min, W., Pheng, L.S. (2004) , “Re-modelling EOQ and JIT purchasing for performance enhancement in the ready mixed concrete industries of Chongqing , China and Singapore” , *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol 54 No 4 pp 256-277
- Siali, F., Yao, L., Kie, C.J. (2013) , “ Inventory Management and Logistics Cost Reduction : A Case of a Malaysia Herbal Medicine Company” , *Technology and Investment* Vol.4 pp 204-212.
- Sobel, M.J., Zhang, R.Q. (2001) , “ Inventory Policies systems with Stochastic and Deterministic Demand” , *Operations Research* Vol 49, No 1 pp 157.
- Suliyanto. (2006) , *Metode Riset Bisnis*. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Todd, K.M., Rice ,R.W. (2005) , “Factors affecting pulpwood inventory levels in the northeastern United States” , *Forest Product Journal* ,Vol.55 No.7/8 pg.17.
- Waters, D. (2003), *Inventory Control and Management*. Wiley. British.