

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEBU DENGAN METODE STOCKHASTIC PADA PTPN IX (PERSERO) PG MOJO SRAGEN

Septi Nur Haritsah ¹⁾
Y. Djoko Suseno ²⁾
Sunarso ³⁾

^{1, 2, 3)} Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Slamet Riyadi Surakarta
e-mail: ¹⁾ septinur92@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the efficiency of the supply of raw material needs carried out by PG Mojo Sragen, so that the company can maintain the stability of the production process and to analyze the efficiency of the cost of raw material inventory with production costs incurred by PG Mojo Sragen. This type of research is a case study at PG Mojo Sragen. This type of data uses qualitative and quantitative data. Data sources use primary and secondary data sources. The data analysis technique used in this study is a stockhastic inventory control model using 90% and 95% service levels. The results showed that the control of raw material inventory implemented by PG Mojo Sragen had not yet reached the level of efficiency of raw material inventory and cost efficiency. This is indicated by the results of calculations that have been carried out by the stockhastic method can produce efficiency of raw material inventory costs rather than the methods applied by the company.

Keywords: *stockhastic inventory model, raw material inventory, safety stock, efficiency.*

PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang ini pertumbuhan dan perkembangan perekonomian Indonesia sudah maju dengan cukup pesat, dengan kemajuan ini maka terjadi persaingan yang begitu ketat di antara setiap perusahaan sehingga setiap perusahaan tersebut untuk meningkatkan kemampuannya agar dapat bersaing baik dan eksis dikalahkan pasar domestik maupun pasar internasional. Setiap perusahaan baik perusahaan manufaktur ataupun perusahaan jasa mempunyai suatu tujuan yang sama yakni dapat memperoleh keuntungan, namun agar perusahaan dapat mencapai tujuan tersebut tentu tidaklah mudah karena hal tersebut dipengaruhi banyak faktor dan perusahaan harus dapat menghadapi dan mengatasi faktor-faktor tersebut.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perusahaan dalam mencapai tujuannya antara lain jumlah persediaan bahan baku. Jumlah persediaan bahan baku yang digunakan untuk proses produksi haruslah mencukupi, karena hal tersebut merupakan faktor yang penting

guna menjamin kelancaran proses produksi. Perusahaan melakukan berbagai macam metode agar dapat mengelola persediaan bahan baku yang baik. Bahan baku adalah bahan yang digunakan untuk menjadi bagian dari produk jadi dan dapat diidentifikasi ke produk jadi (Suadi, 2000: 64).

Kesalahan dalam investasi pengadaan bahan baku ini akan menekan keuntungan yang didapat oleh perusahaan, namun jika investasi pengadaan bahan baku ini terlalu kecil juga dapat mengurangi keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan, dikarenakan adanya biaya kekurangan bahan baku (*stock out*) yakni tidak dapat terpenuhinya jumlah permintaan, biaya pengadaan bahan baku yang serentak dan proses produksi yang tidak efisien. Maka sangat penting bagi perusahaan untuk melakukan pengawasan dan pengendalian persediaan bahan baku, namun hal tersebut tidak dapat menutup kemungkinan mengenai tidak terjadinya risiko yang timbul akibat persediaan yang terlalu kecil atau terlalu besar, melainkan ini hanya akan mengurangi terjadinya risiko tersebut.

Pengendalian persediaan bahan baku berguna untuk mengatur pelaksanaan pengadaan bahan baku yang sesuai dengan total kapasitas giling pada perusahaan, mengatur penggunaan bahan baku saat proses produksi dan persediaan bahan baku yang optimal. Dengan model persediaan deterministik sudah dapat diasumsikan bahwa permintaan di masa yang akan datang dapat diketahui secara pasti dikarenakan permintaan dianggap selalu konstan, namun pada fakta di lapangan permintaan tidaklah selalu konstan. Dengan demikian ada satu model persediaan yang dapat membahas masalah tersebut di atas, yakni model persediaan *Stockastic*. Model persediaan *Stockhastic* diasumsikan bahwa permintaan bervariasi, diperlukan estimasi permintaan dengan cara mengumpulkan data permintaan di masa lalu kemudian meramalkannya di permintaan masa yang akan datang. Perusahaan menghadapi ketidakpastian dalam permintaan sehingga perusahaan sulit untuk menentukan secara tepat mengenai berapa jumlah bahan baku yang dibutuhkan perusahaan. Tidak jarang perusahaan menanggung risiko yang berkaitan dengan kekurangan persediaan bahan baku. Untuk itu perusahaan perlu menyimpan bahan baku yang lebih banyak, yang bertujuan untuk kelancaran proses produksi.

Safety Stock (persediaan pengaman) adalah tambahan persediaan yang dilakukan guna melindungi atau menjaga dari kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku (*stock out*). *Stock Out* terjadi karena penggunaan bahan baku yang terlalu besar dari perkiraan semula, atau bisa terjadi karena keterlambatan pengiriman bahan baku (Assauri, 2004: 199).

PTPN IX (Persero) PG. Mojo Sragen adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang agroteknologi yang mengolah tanaman tebu menjadi gula pasir. Dapat diketahui juga bahwa bahan baku tebu sendiri tidak dapat diperoleh setiap saat, karena masa tanam hingga panen tebu yang cukup lama yakni minimal 12 bulan. Menyikapi kondisi ini industri gula harus memiliki strategi yang tepat dalam menjaga kelanjutan proses produksinya di tengah krisis ekonomi yang berkepanjangan dan semakin berkurangnya lahan yang diper-

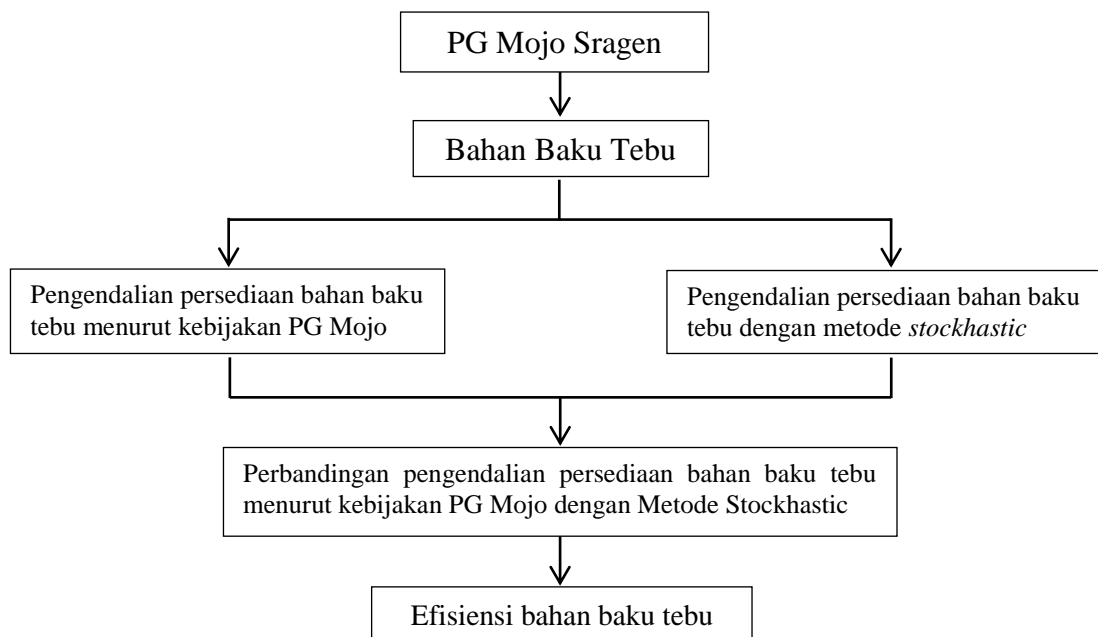
untukkan untuk lahan tanam tebu. Industri gula harus dapat mempertahankan kondisi di mana bahan baku tebu tetap dalam kondisi stabil khususnya dari segi jumlah. Agar proses produksi dapat berlangsung secara berkesinambungan, maka perusahaan harus dapat memperkirakan seberapa besar kebutuhan bahan baku tebu yang akan diperlukan dimasa produksi yang akan datang.

Kualitas tebu ditentukan oleh dua faktor yakni, faktor internal (varietas dan bibit) dan faktor lingkungan (kesuburan tanah, kesehatan tanaman, budidaya dan tebang angkut). Kualitas tanaman tebu berpengaruh terhadap kualitas produksi gula kristal. Rendemen tanaman tebu dipengaruhi oleh iklim atau curah hujan, pada saat musim kemarau rendemen tebu meningkat sedangkan pada saat musim hujan rendemen tebu rendah. Tingkat rendemen pada tanaman tebu menentukan jumlah gula yang dihasilkan. Ketersediaan tebu mendukung produksi tebu yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan gula, namun sampai saat ini PG Mojo masih mengalami kekurangan bahan baku pada saat musim giling telah tiba.

Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi persediaan kebutuhan bahan baku yang dilakukan oleh PG Mojo Sragen, sehingga perusahaan dapat menjaga kestabilan proses produksi, dan untuk menganalisis efisiensi biaya persediaan bahan baku dengan biaya produksi yang dikeluarkan oleh PG Mojo Sragen.

Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Sekema Kerangka Pemikiran

Dari skema kerangka pemikiran di atas, terlihat bahwa terdapat dua variabel yakni:

1. Variabel Bebas (*Independen Variabel*)
Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat (*dependen*), yang termasuk dalam variabel bebas adalah pengadaan persediaan bahan baku menurut perusahaan dan pengadaan persediaan bahan baku menurut metode *stockhastic*.
2. Variabel Terikat (*Dependen Variabel*)
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (*independen*), pada hal ini adalah efisiensi persediaan bahan baku.

Tinjauan Pustaka

1. Persediaan Bahan Baku

Persediaan adalah bagian utama dari modal kerja, merupakan aktiva yang pada setiap saat mengalami perubahan (Indoro, 2002: 93). “Persediaan sebagai barang-barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual kembali atau digunakan dalam kegiatan perusahaan” (Bambang, 2001: 69).

2. Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pengendalian bahan baku yang dite-

rapkan dalam suatu perusahaan selalu diusahakan agar dapat menunjang kegiatan-kegiatan yang ada dalam perusahaan. Pelaksanaan kegiatan yang baik pada perusahaan dapat menunjang terciptanya pengendalian bahan baku pada perusahaan dengan baik. Istilah pengendalian merupakan penggabungan dari dua pengertian yang sangat erat dari masing-masing pengertian tersebut dapat diartikan yaitu perencanaan dan pengawasan. Pengawasan tanpa adanya perencanaan terlebih dahulu tidak akan ada artinya, demikian pula sebaliknya perencanaan tidak akan menghasilkan sesuatu tanpa adanya pengawasan.

Perencanaan kebutuhan bahan merupakan suatu proses yang kontinyu untuk menetapkan kejadian dan kegiatan yang diperlukan untuk pencapaian tujuan-tujuan yang ditetapkan (Assauri, 2004: 109). Pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan guna menjamin kegiatan produksi dan operasi berlangsung sesuai dengan apa yang direncanakan dan bila terjadi penyimpangan, penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang telah diharapkan dapat tercapai (Assauri, 2004: 105).

3. Penggunaan Bahan Baku

Peramalan kebutuhan bahan baku yang baik adalah peramalan kebutuhan bahan baku yang mendekati pada kenyataan yang disusun di dalam perusahaan yang bersangkutan tersebut merupakan suatu perkiraan-perkiraan mengenai keadaan dimasa mendatang dengan mendasarkan pada keadaan pada waktu yang telah lalu.

Bahan baku adalah bahan yang menjadi bagian produk jadi dan dapat diidentifikasi ke produk jadi (Suadi, 2000: 64). "Bahan baku adalah persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya menjadi barang jadi" (Syamsuddin, 2001: 281).

4. Sistem Persediaan

Sistem persediaan adalah suatu mekanisme mengenai bagaimana mengelola masukan-masukan yang berhubungan dengan persediaan menjadi *output*, di mana untuk itu diperlukan umpan balik agar *output* memenuhi standar tertentu (Assauri, 2004: 174). Mekanisme pada sistem ini adalah penyusunan serangkaian kebijakan yang memonitor tingkat persediaan, menentukan persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan. Sistem ini bertujuan untuk menetapkan dan menjamin ketersediaan produk jadi, barang dalam proses, komponen, bahan baku secara optimal pada kuantitas yang optimal dan pada waktu yang optimal.

5. Biaya-biaya Sistem Persediaan

Biaya sistem persediaan adalah semua biaya pengeluaran dan kerugian yang timbul akibat adanya persediaan. Handoko (1999: 336) dalam pembuatan setiap keputusan yang akan mempengaruhi besarnya (jumlah) persediaan.

Metode Penelitian

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan model pengendalian persediaan *stochastic* dengan

menggunakan *service level* 90% dan 95% yang terdiri dari:

1. Rata-Rata Pembelian Bahan Baku

$$\bar{D} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n Dt$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

\bar{D} = *Demand* (rata-rata kebutuhan bahan baku secara harian)

n = Banyaknya observasi

Dt = Penggunaan/kebutuhan bahan baku pada saat observasi ke 1

t = Observasi (harian).

2. Simpangan Baku

$$S_D = \sqrt{\sum_{t=1}^n \frac{(Dt - \bar{D})^2}{n-1}}$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

S_D = Simpanan baku pemakaian bahan baku secara periodik

n = Banyaknya observasi

Dt = Penggunaan/kebutuhan bahan baku pada saat observasi ke 1

t = Observasi (harian).

3. Kebutuhan Bahan Baku (D)

Adalah kebutuhan akan bahan baku pada satu periode (1 tahun)

$D = \bar{D} \times$ jumlah hari kerja dalam satu tahun

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

D = Kebutuhan akan bahan baku

\bar{D} = *Demand* (rata-rata kebutuhan bahan baku dalam satu hari).

4. Jumlah pembelian optimal

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(D) \cdot (O)}{kp}}$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

Q^* = Jumlah pembelian optimal

D = Kebutuhan akan bahan baku

O = *Ordering cost* (biaya untuk setiap kali pemesanan)

k = Biaya simpan per unit yang dinyatakan dalam persentase terhadap harga beli bahan

p = Harga bahan baku.

5. *Devisiasi standar*

$$\sigma_L = \sqrt{L \cdot S_D^2}$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

σ_L = *Devisiasi standar*

L = *Lead time*

SD = Simpanan baku pemakaian bahan baku secara periodik.

6. *Kebutuhan Bahan Selama Lead Time*

$$D_L = L \cdot \bar{D}$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

D_L = *Demand over lead time*

L = *Lead time*

\bar{D} = *Demand* (rata-rata kebutuhan bahan baku dalam satu hari).

7. *Safety Stock (SS)*

$$SS = Z \cdot \sigma_L$$

Di mana:

SS = *Safety stock*

Z = Angka standar pada distribusi normal standar yang berlaku pada 90%

σ_L = *Devisiasi standar*.

8. *Reorder Point (ROP)*

Yaitu titik pemesanan kembali guna kedatangan barang yang dipesan sesuai dengan harapan, dikarenakan adanya *lead time* dan *safety stock*.

$$\begin{aligned} ROP &= D_L + SS \\ &= D_L + Z \cdot \sigma_L \\ &= L \cdot \bar{D} + Z \cdot \sqrt{L \cdot S_D^2} \end{aligned}$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

D_L = *Demand over lead time*

SS = *Safety stock*.

9. *Carriyng cost*

Yaitu merupakan biaya penyimpanan yang diukur dalam rupiah.

$$k \cdot p + (\text{safety stock})$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

k = Biaya penyimpanan per unit dalam setiap periode yang dinyatakan dalam persentase tertentu terhadap harga beli bahan baku

p = Harga bahan baku.

10. *Shortage Cost*

Yaitu biaya yang terjadi jika kekurangan bahan baku yang dikarenakan persediaan bahan baku yang tidak mencukupi

$$S = \left[\frac{Q}{Q^*} \right] (1 - \text{carriyng cost})$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

S = *Shortage cost* (biaya yang terjadi apabila terjadi kekurangan bahan baku pada setiap kali material mengalami *shortage*)

Q^* = Jumlah pembelian optimal

Q = Jumlah pemesanan (unit/pemesanan)

11. Menghitung perhitungan total biaya dengan *service level* 90%

$$k \cdot p + (SS) + S$$

(Priyono, 2002: 67)

Di mana:

k = Biaya penyimpanan per unit dalam setiap periode yang dinyatakan dalam persentase tertentu terhadap harga beli bahan baku

p = Harga bahan baku

SS = *Safety stock*

S = *Shortage cost* (biaya yang terjadi apabila terjadi kekurangan bahan baku pada setiap kali material mengalami *shortage*)

12. Analisis selisih efisiensi pemesanan bahan baku yang optimal dengan pemesanan bahan baku yang dilakukan dengan kebijakan PG Mojo Sragen.

Pada analisis ini menggambarkan selisih besarnya biaya dan kuantitas pemesanan bahan baku yang didapat dari kebijakan PG Mojo Sragen dengan besarnya biaya dan kuantitas produksi yang optimal dengan metode *stockhastic*.

HASIL PENELITIAN

1. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Kebijakan PG Mojo Sragen

a. Kebutuhan Bahan Baku Tebu

Penghitungan penggunaan bahan baku tebu tertinggi adalah pada bulan Juli 2017 sebesar 639.592 kuintal dengan penggunaan rata-rata harian

23.119,73 kuintal, bulan Agustus 2017 sebesar 602.601 kuintal dengan penggunaan rata-rata harian 21.521,46 kuintal, bulan September 2017 sebesar 394.688 kuintal dengan penggunaan rata-rata harian 21.927,11 kuintal dan bulan Juni 2017 sebesar 207.367 kuintal dengan penggunaan rata-rata harian sebesar 17.280,58 kuintal.

Berdasarkan penghitungan kuantitas pemesanan rata-rata, frekuensi pemesanan dan total penggunaan diperoleh pada bulan Juni 2017 kuantitas pemesanan rata-rata tebu 223.201 kuintal, frekuensi pemesanan 17 kali dan total penggunaan tebu 207.367 kuintal. Bulan Juli 2017 kuantitas pemesanan rata-rata tebu 685.224 kuintal, frekuensi pemesanan 31 kali dan total penggunaan tebu 693.592 kuintal. Bulan Agustus 2017 kuantitas pemesanan rata-rata tebu 621.686 kuintal, frekuensi pemesanan 31 kali dan total penggunaan tebu 602.601 kuintal. Bulan September 2017 kuantitas pemesanan rata-rata tebu 368.137 kuintal, frekuensi pemesanan 19 kali dan total penggunaan tebu 394.688 kuintal.

b. Total biaya persediaan bahan baku tebu

Berdasarkan data yang diperoleh dari bagian produksi pada PG Mojo Sragen yaitu biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan total biaya persediaan. Pada bulan Juni 2017 biaya pemesanan Rp 50.291.500, biaya penyimpanan Rp 114.353.000 dan total biaya persediaan Rp 164.644.000. Bulan Juli 2017 biaya pemesanan 88.750.000, biaya penyimpanan Rp 201.800.000 dan total biaya persediaan Rp 290.550.000. Bulan Agustus 2017 biaya pemesanan 88.000.000, biaya penyimpanan Rp 201.000.000 dan total biaya persediaan Rp 289.000.000. Bulan September 2017 biaya pemesanan Rp 56.208.000, biaya penyimpanan Rp 127.806.500 dan total persediaan Rp 184.014.500.

c. Persediaan pengaman (*Safety stock*)

Persediaan pengaman (*safety stock*) merupakan persediaan barang minimum yang harus tersedia di gudang. Pengadaan persediaan pengaman ini dilakukan guna menghindari terjadinya kekurangan bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhambatnya proses produksi perusahaan. Tebu adalah bahan baku utama yang digunakan PG Mojo guna memproduksi produknya. PG Mojo menerapkan persediaan pengaman (*safety stock*), tetapi besarnya suatu persediaan pengaman tersebut tidak ditentukan.

d. Waktu tunggu (*Lead Time*)

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa waktu tunggu (*lead time*) kedatangan bahan baku tebu dari pemesanan sampai kedatangan bahan baku di gudang adalah bervariasi yakni 1 hari dan 2 hari. Hal ini menunjukkan bahwa bahan baku datang pada satu hari setelah diturunkannya surat perintah terbang tebu (SPTT) dan paling lama adalah dua hari setelah diterbitkannya surat perintah terbang tebu.

e. *Re-Order Point*

Re-Order point (ROP) merupakan titik di mana harus mengadakan pemesanan bahan baku lagi sehingga kedatangan atau penerimaan bahan baku yang telah dipesan tepat pada waktu di mana persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol. Jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang tidak tentu akan mempengaruhi siklus pemesanan bahan baku tebu oleh PG Mojo Sragen.

2. Analisis persediaan bahan baku menurut metode *stockhastic*

a. Rata-rata kebutuhan bahan baku tebu

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa kebutuhan harian bahan baku tebu secara harian pada PG Mojo Sragen bulan Juni 2017 rata-rata penggunaan bahan baku sebesar 17.281/hari, bulan Juli 2017 rata-rata

- penggunaan bahan baku sebesar 23.120/hari, bulan Agustus 2017 rata-rata penggunaan bahan baku sebesar 21.521/hari dan bulan September 2017 rata-rata penggunaan bahan baku sebesar 21.927/hari.
- b. Simpangan baku
Berdasarkan perhitungan simpangan baku dapat diketahui bahwa simpangan baku PG Mojo pada bulan Juni 2017 sebesar 1.407,40, pada bulan Juli 2017 sebesar 3.365,87, pada bulan Agustus 2017 sebesar 4.058,37 dan bulan September 2017 sebesar 3.475,75.
 - c. Kebutuhan bahan baku
Berdasarkan perhitungan kebutuhan bahan baku dapat diketahui bahwa pada bulan Juni 2017 sebesar 207.372 kuintal, pada bulan Juli 2017 sebesar 693.600 kuintal, pada bulan Agustus 2017 sebesar 602.588 kuintal dan bulan September 2017 sebesar 394.678 kuintal.
 - d. Jumlah pembelian optimal
Berdasarkan perhitungan jumlah pembelian bahan baku yang optimal dapat diketahui bahwa pada bulan Juni 2017 sebesar 195,86 kuintal, bulan Juli 2017 sebesar 152,78 kuintal, bulan Agustus 2017 sebesar 246,69 kuintal dan bulan September 2017 sebesar 325,89 kuintal.
 - e. Deviasi standar
Berdasarkan perhitungan *deviasi standar* dapat diketahui bahwa pada bulan Juni 2017 sebesar 1.990,36, pada bulan Juli 2017 sebesar 4.760,06, pada bulan Agustus 2017 sebesar 5.739,40 dan bulan September 2017 sebesar 4.600,12.
 - f. Kebutuhan bahan selama *lead time*
Berdasarkan perhitungan kebutuhan bahan baku selama *lead time* dapat diketahui bahwa pada bulan Juni 2017 sebesar 34.562 kuintal, bulan Juli 2017 sebesar 46.240 kuintal, bulan Agustus 2017 sebesar 43.042 kuintal dan bulan September 2017 sebesar 41.546 kuintal.
 - g. *Safety stock* (SS)
Melihat dan mempertimbangkan terjadinya penyimpangan-penyimpangan antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan penggunaan yang sesungguhnya maka dapat diketahui besarnya penyimpangan itu. Pada analisis penyimpangan manajemen perusahaan menentukan seberapa besar penyimpangan kebutuhan bahan baku yang masih dapat diterima. Pada dasarnya batas toleransi yang dipergunakan adalah 10% di atas perkiraan dan 10% di bawah perkiraan. Pada penelitian ini akan digunakan batas toleransi 10% dan 5%.
Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* dengan batas toleransi 10% pada bulan Juni 2017 sebesar 2.547,66 kuintal, bulan Juli 2017 sebesar 6.092,88 kuintal, bulan Agustus 2017 sebesar 7.346,43 kuintal dan bulan September 2017 sebesar 5.888,23 kuintal. Dengan berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* dengan batas toleransi 5% pada bulan Juni 2017 sebesar 3.264,68 kuintal, bulan Juli 2017 sebesar 7.806,50 kuintal, bulan Agustus 2017 sebesar 9.412,62 kuintal dan bulan September 2017 sebesar 7.544,30 kuintal.
 - h. *Re-Order point* (ROP)
Berdasarkan hasil perhitungan *reorder point* dengan batas toleransi 10% maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada bulan Juni 2017 sebesar 37.037,66 kuintal, bulan Juli 2017 sebesar 52.332 kuintal, bulan Agustus 2017 sebesar 49.134,88 kuintal dan bulan September 2017 sebesar 47.434,23 kuintal.
Dengan berdasarkan hasil perhitungan *reorder point* batas toleransi 5% maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada bulan Juni 2017 sebesar 37.828,68 kuintal, bulan

Juli 2017 sebesar 54.046,50 kuintal, bulan Agustus 2017 sebesar 52.454,53 kuintal dan bulan September 2017 sebesar 49.090,30 kuintal.

i. *Carriyng cost*

Berdasarkan hasil perhitungan *carriyng costi* dengan batas toleransi 10% maka perusahaan harus mengeluarkan biaya penyimpanan pada bulan Juni 2017 sebesar Rp 3.098,66, pada bulan Juli 2017 sebesar Rp 6.382,88, pada bulan Agustus 2017 sebesar Rp 7.682,83 dan bulan September 2017 sebesar Rp 6.213,03.

Dengan berdasarkan hasil perhitungan *carriyng cost* batas toleransi 5% maka perusahaan harus mengeluarkan biaya penyimpanan pada bulan Juni 2017 sebesar Rp 3.815,68, bulan Juli 2017 sebesar Rp 8.096,50, bulan Agustus 2017 sebesar Rp 9.809,02 dan bulan September 2017 sebesar Rp 7.869,10.

j. *Shortage cost*

Berdasarkan hasil perhitungan *shortage cost* dengan asumsi *service level* 90% besarnya biaya yang ditanggung oleh perusahaan untuk setiap kali terjadi kekurangan bahan baku per kuintal pada bulan Juni 2017 sebesar Rp 11.395,95, bulan Juli 2017 sebesar Rp 44.850,37, bulan Agustus 2017 sebesar Rp 24.741,75 dan bulan September 2017 sebesar Rp 11.112,25.

Dengan berdasarkan hasil perhitungan *shortage cost* dengan asumsi *service level* 95% besarnya biaya yang ditanggung oleh perusahaan untuk setiap kali terjadi kekurangan bahan baku per kuintal pada bulan Juni 2017 sebesar Rp 5.697,97, bulan Juli 2017 sebesar Rp 22.425,19, bulan Agustus 2017 sebesar Rp 12.370,86 dan bulan September 2017 sebesar Rp 5.556,12.

k. Penghitungan total biaya

Berdasarkan hasil perhitungan total biaya untuk asumsi *service level* 90% diketahui bahwa biaya minimal yang harus dikeluarkan pada bulan Juni 2017 sebesar Rp 35.312.174,43, pada bulan Juli 2017 sebesar Rp 286.274.529,7, pada bulan Agustus 2017 sebesar Rp 190.086.659,2 dan bulan September 2017 sebesar Rp 69.040.742,62.

Dengan berdasarkan hasil perhitungan total biaya untuk asumsi *service level* 95% diketahui bahwa biaya minimal yang harus dikeluarkan pada bulan Juni 2017 sebesar Rp 21.730.183,13, bulan Juli 2017 sebesar Rp 181.565.550,8, bulan Agustus 2017 sebesar Rp 121.346.013,2 dan bulan September 2017 sebesar Rp 43.721.663,89.

l. Analisis selisih efisiensi persediaan bahan baku yang optimal berdasarkan kebijakan PG Mojo Sragen dengan metode *stockhastic*

Tabel 1. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Menurut Metode *Stockhastic* dengan *Service Level* 90% dan Total Biaya Persediaan Bahan Baku yang Dijalankan Perusahaan serta Penghematan yang Diperoleh Selama Bulan Juni – September 2017

Keterangan	Juni	Juli	Agustus	September
Total biaya minimal	Rp 35.312.174,43	Rp 286.274.529,7	Rp 190.086.659,2	Rp 69.040.742,62
Biaya persediaan perusahaan	Rp 164.644.000	Rp 290.550.000	Rp 289.000.000	Rp 184.014.500
Penghematan	Rp 129.331.825,6	Rp 4.275.470,3	Rp 98.913.340,8	Rp 114.973.757,4

Sumber: Data sekunder diolah

Tabel 2: Total Biaya Persediaan Bahan Baku Menurut Metode *Stockhastic* dengan *Service Level 95%* dan Total Biaya Persediaan Bahan Baku yang Dijalankan Perusahaan Serta Penghematan yang Diperoleh Selama Bulan Juni-September 2017

Keterangan	Juni	Juli	Agustus	September
Total biaya minimal	Rp 21.730.183,13	Rp 181.565.550,8	Rp 121.346.013,2	Rp 43.721.663,89
Biaya persediaan perusahaan	Rp 164.644.000	Rp 290.550.000	Rp 289.000.000	Rp 184.014.000
Penghematan	Rp 142.913.816,9	Rp 108.894.449,2	Rp 167.653.986,8	Rp 140.292.336,1

Sumber: Data sekunder diolah

KESIMPULAN

Dari keseluruhan hasil perhitungan penentuan persediaan bahan baku belum mencapai tingkat efisiensi sehingga perusahaan belum dapat menjaga stabilitas produksinya. Untuk hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku menunjukkan bahwa biaya

persediaan yang dikeluarkan perusahaan lebih besar jika dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dihitung dengan metode *stockhastic*, sehingga jika PG Mojo Sragen dapat menerapkan pengendalian persediaan metode *stockhastic* agar diperoleh penghematan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta
- Assauri, Sofyan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. CP-FEUI. Jakarta.
- Gitosudarmo, Indrio. 2002. *Manajemen Keuangan*. BPFE. Yogyakarta.
- Handoko, T. Hani. 1999. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 7. BPFE. Yogyakarta
- Priyono, Imam. 2002. *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Riyanto, Bambang. 2001. *Dasar-dasar Pembelajaran Perusahaan Edisi 4*. BPFE. Yogyakarta.
- Suadi, Arif. 2000. *Akuntansi Biaya*, BP STIE YKPN, Yogyakarta.
- Syamsyuddin, Lukman. 2001. *Manajemen Keuangan Perusahaan (Konsep Aplikasi dalam Perencanaan, Pengawasan dan Pengambilan Keputusan)*, Salemba Empat, Jakarta.
- Yusniaji, Fahmi dan Erni Widajanti, 2013. "Analisis Penentuan Persediaan Bahan Baku Kedelai yang Optimal dengan Menggunakan Metode *Stockhastic* pada PT Lombok Gandaria". *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan*. Vol. 13, No. 2, Oktober 2013. Diakses pada 13 Oktober 2017. Hal. 158-170.
- Yusniaji, Fahmi. 2013. "Analisis Penentuan Persediaan Bahan Baku Kedelai yang Optimal dengan Menggunakan Metode *Stockhastic* pada PT Lombok Gandaria". *Skripsi*. Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Slamet Riyadi Surakarta.