USULAN PENERAPAN METODE PERSEDIAAN PROBABILISTIK UNTUK MENGHITUNG KEBUTUHAN BAHAN BAKU DI PT. MEGAYAKU KEMASAN PERDANA KARAWANG

Fathurohman
Universitas Buana Perjuangan Karawang
Fathur_300782@yahoo.co.id

Abstrak

PT. Megayaku Kemasan Perdana merupakan perusahaan pembuatan kemasan jerigen plastik, bahan baku yang digunakan untuk memproduksi jerigen yaitu HDPE Titanvene, PP Cosmoplene, LDPE Cosmothene, dan Pewarna. Kebutuhan bahan baku pada PT. Megayaku Kemasan Perdana yang berfluktuatif dilihat dari keadaan pada waktu menjelang permintaan pemesanan jerigen banyak dari perusahaan lain. Sehingga berdampak terhadap *stock* bahan baku, yang dimana satu bulan cukup memenuhi kebutuhan produksi dan kadang bahan baku masih tersisa.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengendalikan persediaan bahan baku yang optimal untuk mengefisienkan total biaya persediaan dengan menggunakan metode persediaan probabilistik model *Q* dengan *back order*. Prosedur pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan analisis klasifikasi ABC untuk menentukan jenis bahan baku yang termasuk kedalam kategori A. Lalu setelah itudilakukan pengujian distribusi normal data kebutuhan bahan baku untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak. Kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan metode persediaan probabilistik model *Qback order*.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Metode *Q* probabilistik, Safety Stock, Biaya Total.

I. PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan merupakan aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki. Pada barang, pengendalian persediaan ditekankan pada pengendalian material. Persediaan berfungsi untuk mempermudah jalannya operasi perusahaan yang dilakukan secara berturut-turut untuk proses bisnis. Jika jumlah persediaan terlalu banyak maka akan menimbulkan dana menganggur yang besar, menambah biaya penyimpanan, dan resiko kerusakan bahan baku. Sedangkan, jika persediaan terlalu sedikit maka akan terjadinya kekurangan persediaan (*Stock Out*) dan sering terjadi pemesanan bahan baku tidak dapat didatangkan secara mendadak yang akan mengganggu proses produksi, dimana akan merugikan suatu perusahaan.

Dalam hal pengadaan bahan baku, pihak PT. Megayaku Kemasan Perdana yaitu masih menggunakan sistem pengendalian persediaan berdasarkan perkiraan, dilihat dari keadaan pada waktu menjelang permintaan pemesanan jerigen banyak dari perusahaan lain. Pada waktu adanya pemesanan perusahan menerima pesanan yang cukup banyak dan hal tersebut menyebabkan jumlah persediaan bahan baku menjadi cepat habis dan perlu adanya pesanan ulang atau (*reorder point*). Sehingga hal tersebut berdampak terhadap *stock* bahan baku, yang dimana satu bulan cukup memenuhi kebutuhan produksi dan kadang bahan baku masih tersisa. Maka dari itu dalam penelitian tugas akhir ini penulis mencoba untuk melakukan penelitian dalam optimalisasi perencanaan persediaan bahan baku pembuatan jerigen yang ada di PT. MEGAYAKU KEMASAN PERDANA dengan pendekatan model *Q Probabilistic.*

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Persediaan Bahan Baku

Menurut *Bahagia* (2006) persediaan di definisikan suatu sumber daya menganggur (*idle resources*) yang keberadaannya menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lebih lanjut dapat berupa kegiatan produksi seperti dijumpai pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran seperti yang dijumpai pada sistem distribusi, ataupun kegiatan konsumsi seperti dijumpai pada sistem rumah tangga, perkantoran dan sebagainya.

2.2 Manajemen Persediaan

Sistem pengendalian persediaan barang dagang ataupun persediaan bahan baku harus dilaksanakan seefektif mungkin dalam suatu perusahaan untuk mencegah dan menghindari terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan.

Menurut Harjanto (2008:237) dalam jurnal Siska (2013), Sistem pengendalian persediaan dapat didefinisikan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pemesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa pesanan yang harus diadakan.

2.2.1 Jenis – Jenis Persediaan

Menurut Bahagia (2016) dalam suatu sistem manufaktur, inventori dapat ditemui sedikitnya dalam tiga bentuk sesuai keberadaannya, yaitu: Persediaanbahanbaku, Persediaanbarangsetengahjadi, danPersediaanbarangjadi.

2.2.2. Biaya – BiayaPersediaan

Menurut Nasution (2006) dalam jurnal Integra (2013) ongkos persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang ditimbulkan akibat persediaan. Ongkos tersebut adalah biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan.

Menurut Bahagia (2006) Biaya persediaan adalah semua pengeluaran atau kerugian yang timbul sebagai akibat adanya persediaan, baik yang berupa biaya yang berwujud atau biaya yang tidak berwujud. Adapun jenis-jenis biaya persediaan yang terdiri dari:Biayapembeliaan, BiayaPengadaan, BiayaSimpan, danBiayaKekurangan.

2.3 Model PersediaanProbabilistik

Menurut Bahagia (2006) model persediaan probabilistik yaitu suatu keadaan persediaan yang mengandung ketidak pastian.

2.3.1 Model *Q* (*Continuous Review Method*)

Menurut Bahagia (2006) sistem persediaan model Q ini sering disebut juga *Fixed Order Size Inventory System and Countinous Review System*. Model persediaan ini disarankan untuk melakukan monitoring secara intensif atas status inventori untuk mengetahui kapan saat pemesanan dilakukan (r) dan ukuran lot pemesanan (q) selalu tetap untuk setiap kali pemesanan dilakukan.

2.4 Analisis ABC

Pada prinsipnya analisis ABC adalah mengklasifikasikan jenis barang yang didasarkan atas tingkat investasi tahunan yang terserap di dalam penyediaan persediaan untuk setiap jenis barang (*Bahagia, 2006*). Berdasarkan prinsip pareto, barang dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:Kategori A (80-20): Menyerap dana sekitar 80% dan jumlah jenis barangnya sekitar 20% dari semua jenis barang yang dikelola, Kategori B (15-20): Menyerap dana sekitar 15% dan jumlah jenis barangnya sekitar 30% dari semua jenis barang yang dikelola, Kategori C (5-50): Menyerap dana hanya 5% dan jumlah jenis barang sekitar 50% dari semua jenis barang yang dikelola.

2.5 Uji Normalitas dengan Kolmogorov Smirnov

Menurut Rinto (2012) menyatakan dalam penelitiannya uji normalitas data dengan menggunakan metode Uji Kolmogorov-Smirnov yang merupakan suatu pengujian untuk membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk *Z-Score* dan diasumiskan normal.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai simpangan maksimum dan nilai kritis pada tabel Kolmogorov-Smirnov satu sampel atau melihat probabilitas yang ada. Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai Dmax hitung < D tabel maka H_0 diterima, dan sebaliknya.
2. Jika probabilitas > 0,05 maka H_0 diterima, dan sebaliknya

III. METODELOGI PENELITIAN

3.2 Langkah – Langkah Penelitian

1. Identifikasi Masalah
   Masalah yang terjadi adalah perusahaan dalam mengendalikan persediaan masih berdasarkan perkiraan.
2. Studi Literatur
   Studi literatur berisi mengenai teori-teori yang dibutuhkan untuk penelitian.
3. Studi Lapangan
   Studi lapangan dilakukan untuk melihat kondisi aktual dari perusahaan.
4. Pengumpulan Data
   Data yang diperlukan untuk memecahkan masalah adalah jumlah kebutuhan bahan baku tahun 2015, jumlah pemesanan bahan baku tahun 2015, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, harga bahan baku, dan *lead time*.
5. Pengolahan Data
   Pengolahan data untuk memecahkan masalah ini adalah pengelompokan jenis bahan baku dengan analisi ABC, pengujian normalitas kebutuhan bahan baku, perhitungan *Q* probabilistik, perhitungan *safety stock*, perhitungan *reorder point*, dan perhitungan total biaya prsediaan.
6. Analisa dan Pembahasan
   Analisa dan pembahasan ini berdasarkan dari rumusan masalah yaitu mengendalikan persediaan bahan baku yang optimal di PT Megayaku Kemasan Perdana dan mengefesiensikan penggunaan biaya bahan baku jenis HDPE TITANVENE.
7. Kesimpulan dan Saran
   Kesimpulan dan saran tersebut didapatkan dari hasil penelitan yang telah dilakukan. Setelah ditariknya kesimpulan maka saran-saran dapat diajukan untuk perusahaan agar dapat dipergunakan ditahun – tahun yang akan datang.

3.2 Langkah – langkah dalam menentukan jumlah pemesanan dengan menggunakan model *Q* probabilistik.

1. Hitung nilai q_{01}^* awal dengan formula Wilson

   $$q_{01}^* = \sqrt{\frac{2AD}{h}}$$

2. Berdasarkan nilai q_{01}^* akan diperoleh dapat dicari besarnya kemungkinan kekurangan persediaan.

   $\alpha = \frac{hq_{01}^*}{c_u D}$($z_\alpha$ dapat dicari dari tabel A)

$\alpha = \int_{r^*}^{\infty} f(x)dx$ dimana, $r_1^* = D_L + z_\alpha S\sqrt{L}$

3. Dengan diketahui r_1^* yang diperoleh akan dapat dihitung nilai q_{02}^* dengan rumus sebagai berikut:

$$q_{02}^* = \sqrt{\frac{2D\left[A + c_u \int_{r_1^*}^{\infty}(x - r_1^*) f(x)dx\right]}{h}}$$

Dimana: $\alpha = \frac{hq_{03}^*}{c_u D}$

$$N = \int_{r_1^*}^{\infty}(x - r_1^*)f(x)dx = S_L\left[f_{(Z\alpha)} - z_\alpha \Psi_{(z\alpha)}\right]$$

Nilai $f_{(Z\alpha)}$ dan $\Psi_{(z\alpha)}$ dapat dicari dari Tabel B.

4. Hitung kembali besarnya nilai $\alpha = \frac{hq_{03}^*}{c_u D}$ dan nilai r_2^* dengan menggunakan:

$\alpha = \int_{r_2^*}^{\infty} f(x)dx$ dimana, $r_2^* = D_L + Z_\alpha S\sqrt{L}$

5. Bandingkan nilai r_1^* dan r_2^*, jika harga r_2^* relatif sama dengan r_1^* iterasi selesai dan akan diperoleh $r^* = r_2^*$ dan $q_0^* = q_{02}^*$. Jika tidak kembali kelangkah c dengan mengganti nilai $r_1^* = r_2^*$ dan $q_{01}^* = q_{02}^*$.
   a. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)
      $ss = z_\alpha S\sqrt{L}$
   b. Ekspektasi ongkos total per tahun.
      $$O_T = D\rho + \frac{AD}{q_0} + h\left(\frac{1}{2}q_0 + r - D_L\right) + C_U\frac{D}{q_0}\int_{r_1^*}^{\infty}(x - r)f(x)dx$$

IV. Pengumpuulan dan Pengolahan Data

4.1 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal dengan model *Q* probabilistik yaitu sebagai berikut:

1. Jumlah kebutuhan bahan baku tahun 2015
2. Jumlah pemesanan bahan baku tahun 2015
3. Biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya kekurangan, harga bahan baku, dan *lead time*.

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengelompokan jenis bahan baku dengan analisa ABC

Tabel 1 Bahan Baku Kategori A

No	Kode Barang	Nama Barang	Presentase Penyerapan Dana (%)	Presentase Kumulatif Penyerapan Dana(%)	Presentase Item Jenis Barang (%)	Presentase Kumulatif item jenis barang (%)	Kategori
1	HD 5401 GA	HDPE TITANVENE	86,25	86,25	10	10	A

Sumber: Perhitungan Metode ABC

Pengelompokan jenis bahan baku menggunakan metode ABC untuk setiap produk dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Nilai Presentase Penyerapan Dana

No	Kode Barang	Nama Barang	Jumlah Kebutuhan	Harga Bahan Baku (Kg)		Nilai Penyerapan Dana		Presentase Penyerapan Dana (%)
1	HD 5401 GA	HDPE TITANVENE	405222	Rp	17.600	Rp	7.131.907.200	86,25
2	AV 161	PP COSMOPLENE	6918	Rp	24.000	Rp	166.032.000	2,01
3	F 410	LDPE COSMOTHENE	2408	Rp	22.000	Rp	52.976.000	0,64
4	JB 3103 M	PE PEONY BLUE	4894	Rp	67.000	Rp	327.898.000	3,97
5	JB 1544 M	PE PEONY BLUE	5981	Rp	67.000	Rp	400.727.000	4,85
6	L 8160	PE WHITE	1798	Rp	28.000	Rp	50.344.000	0,61
7	MP 586 AZ	PE BLACK	4979	Rp	28.000	Rp	139.412.000	1,69
Total						Rp	8.269.296.200	100,00

Sumber: Perhitungan Metode ABC

Tabel 3 Presentase Kumulatif Penyerapan Dana

No	Kode Barang	Nama Barang	Presentase Penyerapan Dana (%)	Presentase Kumulatif Penyerapan Dana(%)	Presentase Item Jenis Barang (%)	Presentase Kumulatif item jenis barang (%)	Kategori
1	HD 5401 GA	HDPE TITANVENE	86,25	86,25	10	10	A
2	JB 1544 M	PE PEONY BLUE	4,85	91,09	10	20	B
3	JB 3103 M	PE PEONY BLUE	3,97	95,06	10	30	B
4	AV 161	PP COSMOPLENE	2,01	97,06	10	40	C
5	MP 586 AZ	PE BLACK	1,69	98,75	10	50	C
6	F 410	LDPE COSMOTHENE	0,64	99,39	10	60	C
7	L 8160	PE WHITE	0,61	100,00	10	70	C

Sumber: Perhitungan Metode ABC

2. Uji Distribusi Normal

Untuk membuktikan data tersebut berdistribusi normal maka data kebutuhan bahan baku di uji ke normalannya menggunakan program *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 19 dan perhitungan manual menggunakan *Microsoft Excel* dengan tingkat kepercayaan 95% (ὰ= 0,05).

Tabel 4 Uji Normalitas Menggunakan SPSS *Statistics*19
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Demand
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	33768,5000
	Std. Deviation	4932,71624
Most Extreme Differences	Absolute	,206
	Positive	,164
	Negative	-,206
Kolmogorov-Smirnov Z		,714
Asymp. Sig. (2-tailed)		,688

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

Sumber: Pengolahan Uji Normalitas SPSS *Statistics* 19

Tabel 5 Uji Normalitas Menggunakan *Microsotf Excel*

Demand (a)	Frekuensi (b)	Kumulatif (c)	$S_n(x)$ (d)	Z-Score (e)	F(x) (f)	Difference (g)
24508	1	1	0,083333333	-1,877306273	0,03023806	0,053095269
26168	1	2	0,166666667	-1,540878966	0,06167312	0,104993544
28761	1	3	0,25	-1,015265781	0,15498958	0,095010424
31409	1	4	0,333333333	-0,478340367	0,31620398	0,017129349
33930	1	5	0,416666667	0,032818303	0,51309026	0,096423592
35311	1	6	0,5	0,31278583	0,62277831	0,122778309
36017	1	7	0,583333333	0,45591188	0,67577333	0,092439994
36176	1	8	0,666666667	0,488105105	0,6872623	0,020595636
37838	1	9	0,75	0,824897323	0,79528506	0,045285057
38008	1	10	0,833333333	0,859421921	0,80494611	0,028387223
38508	1	11	0,916666667	0,96086707	0,83169049	0,084976172
38588	1	12	1	0,976983955	0,83571145	0,164288548

Statistik (i)	Vararіabel 1 (j)
N Sampel	12
Mean	33768,517
Simpangan Baku	4932,715
KS hitung (D_n =)	0,164
KS Tabel	0,380
Normal	

Sumber: Pengolahan Uji Normalitas Manual

3. Pengolahan Data Probabilistik Model *Q* dengan *Backorder*

Perhitungan EOQ probabilistik untuk bahan baku HDPE TITANVENE HD 5401 GA dengan *backorder* yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang optimal diantaranya yaitu *Safety Stock*, *Reorder Point*, *Quantity Order* dan total *inventory cost*. Pengolahan data tersebut dapat dilihat padatabel6.

Tabel 6 Perhitungan Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Iterasi	Jenis Bahan Baku HDPE TITANVENE			
	q0* = q02*	r1* = r02*	ss	Ot
1	20113 Kg	5335 Kg	1283 Kg	Rp 7.165.801.746

Sumber: Pengolahan Data Model *Q* probabilistik

Untuk menegaskan bahwa metode persediaan probabilistik model *Q back order* merupakan metode yang cocok digunakan di PT. Megayaku Kemasan Perdana, maka dilakukan perbandingan dengan metode persediaan probabilistik model *P back order*, hasil perbandingan model *Q* dan model *P* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perbandigan Model *Q* dan Model *P*

Model *Q back order*		Model *P Back order*	
Jumlah Pemesanan Yang Optimal (q0) (Kg)	20113	Periode Waktu Pemesanan (T) (Tahun)	0,04
Titik Pemesanan Kembali (R) (Kg)	5335	Inventori Maksimum Yang Diharapkan (R) (Kg)	20262
Persediaan Pengaman (ss) (Kg)	1283	Persediaan Pengaman (ss) (Kg)	1332
Total Biaya Persedian (OT) (Rp)	7.165.801.746	Total Biaya Persediaan (OT) (Rp)	7.191.819.483

Sumber: Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data.

Total biaya persediaan yang optimal dengan menggunakan pengolahan data model *Q back order* menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp. 7.165.801.746,-, sedangkan menggunakan pengolahan data model *P back order* menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp. 7.191.819.483,-. Dengan demikian usulan penerapan metode persediaan yang lebih optimal dan lebih efisien untuk PT. Megayaku Kemasan Perdana yaitu menggunakan Metode Persediaan Probabilistik Model *Q back order*.

V. Analisa Dan Pembahasan

5.1 Analisa

1. Analisa Pengelompokan Jenis Bahan Baku

   Dari tujuh item jumlah bahan baku yang dipesan oleh PT. Megayaku Kemasan Perdana di klasifikasikan dengan analisis ABC dan diperoleh satu item bahan baku yang termasuk dalam kategori menyerap sumber dana yang paling besar dan jumlah kebutuhan paling banyak (kategori A) dengan jenis bahan baku yaitu HDPE TITANVENE HD 5401 GA.

2. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku

   Sistem Pengendalian Persediaan PT. Megayaku Kemasan Perdanaya itu masih menggunakan sistem pengendalian persediaan berdasarkan perkiraan. Sedangkan dengan menggunakan sistem pengendalian persediaan dengan metode probabilistik model *Q* yaitu yang bertujuan untuk mengetahui kapan saat pemesanan dilakukan (r) dan ukuran lot pemesanan (q_0) selalu tetap untuk setiap kali pemesanan dilakukan.

3. Analisa Efesiensi Biaya Bahan Baku

   Dalam mengefesiensikan biaya penggunaan bahan baku HDPE TITANVENE, perusahaan memiliki perhitungan total biaya persediaan selama satu tahun yaitu sebesar Rp.7.779.594.907,-. Sedangkan jika menggunakan metode persediaan probabilistik model *Q*, total biaya persediaan yang diperoleh sebesar Rp.7.165.801.746,- .

Tabel 8 Perbandingan Biaya Total Persediaan

Nama Bahan Baku		HDPE TITANVENE
Kode Bahan Baku		HD 5401 GA
Jumlah Pemesanan per Tahun		8 kali pemesanan
Harga per Kg		Rp 17.600
Quantity (Kg)		405222,2
Total Harga		Rp 7.131.910.720
Biaya Telpon (dikali jumlah pemesanan/tahun)	Rp 110.000	Rp 880.000
Biaya Fax (dikali jumlah pemesanan/tahun)	Rp 20.000	Rp 160.000
Biaya Internet per tahun	12 bulan x 60.000	Rp 720.000
Biaya Bongkar /Kg (dikali Quantity)	Rp 10	Rp 4.052.222
Biaya Kerusakan dan Resiko Lain	0,50%	Rp 35.659.554
Biaya Asuransi	1,00%	Rp 71.319.107
Suku Bunga Bank	7,50%	Rp 534.893.304
Total Biaya Persediaan Perusahaan		Rp 7.779.594.907
Total Biaya Persediaan dengan Metode Persediaan Probabilistik Model *Q*		Rp 7.165.801.746
Total Penghematan Biaya		Rp 613.793.161

Sumber: PT. Megayaku Kemasan Perdana

5.2 Pembahasan

1. Pengelompokan Jenis Bahan Baku

   Hasil pengolahan data dalam pengelompokan jenis bahan baku dengan menggunakan analisa sistem ABC, dari tujuh jenis bahan baku terdapat satu jenis bahan baku yang masuk kategori A yaitu HDPE Titanvene (HD 5401 GA) dengan menyerap dana perusahaan sebesar Rp.7.131.907.200,-.

2. Pengendalian Persediaan Bahan Baku

   Dari hasil pengolahan data metode probabilistik model *Q* diperoleh jumlah pemesanan yang optimal (q_0) yaitu sebesar 20113 Kg, Hasil pengolahan titik pemesanan kembali (*reorder* point) yaitu sebesar 5335, Persediaan pengaman (*safety stock*) diperoleh sebesar 1283 Kg dimana persediaan pengaman tersebut bertujuan untuk mengatasi *stock out* terhadap bahan baku HDPE TITANVENE.

2. Efesiensi Biaya Bahan Baku

   Dengan perbandingan total biaya persediaan aktual dari perusahaan dengan total biaya persediaan yang telah dihitung menggunakan metode persediaan probabilistik model *Q* dengan *Back Order*, maka dalam analisa ini perusahaan memiliki penghematan biaya yang cukup besar dari perhitungan menggunakan metode persediaan probabilistik model *Q* dengan *back order* yaitu sebesar Rp. 613.793.161,-.

VI. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan dari pengolahan data menggunakan klasifikasi ABC dan perhitungan metode persediaan probabilistik model *Q*

untuk mengendalikan persediaan bahan baku yang optimal dan mengefisienkan penggunaan biaya bahan baku, adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis klasifikasi ABC dari tujuh item jenis bahan baku yang dipesan terpilih bahan baku HDPE TITANVENE HD 5401 GA yang termasuk dalam kategori A.
2. Berdasarkan analisis klasifikasi ABC, terpilih bahan baku HDPE TITANVENE HD 5401 GA. Dan dalam pengolahan data metode persediaan probabilistik model *Q back order* diperoleh jumlah pemesanan yang optimal (*quantity order*) yaitu sebesar 20113 Kg, titik pemesanan kembali (*reorder point*) sebesar 5335 Kg, dan persediaan pengaman (*safety stock*) sebesar 1283 Kg.
3. Total biaya persediaan bahan baku HDPE TITANVENE tahun 2015 yang dihitung menggunakan metode persediaan probabilistik model *Q back order* yaitu sebesar Rp.7.165.801.746,-. Dalam hal ini total biaya persediaan yang dihitung menggunakan model *Q back order* dapat mengefesiensikan penggunaan biaya persediaan bahan baku HDPE TITANVENE sebesar Rp. 613.793.161,-.

5.2 Saran

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat disampaikan kepada PT. Megayaku Kemasan Perdana mengenai pengendalian persediaan bahan baku yang lebih efektif dan efisien pada masa yang akan datang, yaitu anatara lain:

1. Berdasarkan analisa sistem ABC untuk pengelompokan jenis bahan baku, terdapat satu jenis bahan baku yang masuk dalam kategori A yaitu HDPE TITANVENE, sehingga perusahaan harus memperhatikan jenis bahan baku yang di prioritaskan.
2. Berdasarkan analisa data probabilistik model *Q back order*, perusahaan dapat menetapkan nilai jumlah pemesanan yang optimal, titik pemesanan kembali dan persediaan pengaman, agar dapat meredam fluktuasi *demand* atau jumlah kebutuhan bahan baku HDPE TITANVENE.
3. Dari hasil pengolahan data persediaan probabilistik model Q *back order,* perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp.613.793.161,-. Sehingga perusahaan dapat mengestimasikan total biaya persediaan bahan baku HDPE TITANVENE yang akan dibeli, agar dapat mengefesiensikan biaya persediaan.

VII. DAFTAR PUSTAKA

Nur Bahagia, Senator., 2006. Sistem Inventori. Departemen Teknik Industri ITB, Bandung.

Tersine, R.J., 1988. *Principles Of Inventory And Materials Management. Elsevier Science Publishing.*, Inc. New York.

Surianto, Agus., 2013. Penerapan Metode *Material Requirement Planning* di PT. Bokormas Mojokerto. Jurnal Ilmiah Mahasiswa, FEB UB. Juli 2013. Halaman 6.

Siska,. 2013. Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Barang Dagang Pada PT. Sungai Budi di Palembang. Jurnal Ilmiah Mahasiswa. 2013. Halaman 2.

Integra, Reka., 2013. Rancangan Sistem Persediaan Bahan Baku Kain Pada Kondisi Demand Probabilistik Dengan Kendala Luas Gudang* (Studi Kasus CV. Visa Insan Mandini). Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. Vol-1 No-1, Juli 2013, Halaman 78-91.

Integra, Reka., 2015. Ukuran Jumlah Pemesanan Optimal Komponen *Wedge* dan *Taper* Pada Mesin Bubut Dengan Mengguakan Model *Q* (*Continuous Review Method*). Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Vol-3 No-3, Juli 2013, Halaman 78-91.

Sihotang, Rinto., 2012. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Model Persediaan Probabilistik Dengan Sistem Kuantitas Pemesanan Tetap Pada PT. Central Proteina Prima, Tbk Medan. Fakultas Teknik Universitas Sumatra Utara, Medan.