

Persediaan Barang Dagang Pada Perusahaan Air Minum Mineral di Kota Pontianak

Rayadi

Akademi Manajemen Informatika Panca Bhakti Pontianak

rayadiluna@gmail.com

***Abstract,** Variables such as the promotion of research that is focused on aspects of inventory using Economic Order Point (EOQ) to form a quantitative description of the research which is the way in research describing the research object as it is. The data source is taken by way of direct communication through an interview with the company's internal parties. While the data reports and other documentation used to complete the data analysis. The study found that the results of calculations using the EOQ method found an efficient supply that is for the type of mineral water gallons in the amount of 1,217 per booking, and the type of bottles of 1500 ml in the amount of 977 per order, with the frequency of purchases optimum mineral water gallons at 149 times per year, or about 12 times per month and type of bottles of 1500 ml of 112 times per year or a total of nine times per month. Use EOQ method can save the cost of supply of mineral water gallon kinds of Rp 537 575, or 9.58%. Sementra for Pasqua types of bottled mineral water in 1500 ml savings of USD 320 600, or 9.29%.*

Keywords: inventory

Pendahuluan

Setiap perusahaan, didirikan untuk mencapai berbagai macam tujuan, salah satunya yaitu memperoleh laba atau keuntungan dan menjaga keberlangsungan usahanya. Untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah mudah, karena dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi pencapaian tujuan, khususnya pada perusahaan manufaktur adalah kelancaran proses produksi. Proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan memanfaatkan sumber daya, baik bahan baku, sumber daya manusia dan peralatan produksi.

Kelancaran proses produksi itu sendiri dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satunya yang penting adalah faktor pengadaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang akan diolah dalam proses produksi. Faktor produksi ini sering disebut sebagai persediaan. Adapun persediaan bahan baku adalah persediaan yang dibeli untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan bahan jadi. Pada proses produksi, persediaan bahan baku berperan untuk mempermudah atau memperlancar jalannya proses produksi perusahaan. Karena perannya yang sangat penting tersebut, persediaan harus direncanakan dan dikendalikan dengan baik.

Menurut Suyadi (2001:43), pengertian dari perencanaan dan pengendalian bahan baku adalah suatu kegiatan memperkirakan kebutuhan persediaan bahan baku, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Jadi dapat dirumuskan bahwa pengendalian persediaan adalah penentuan suatu kebijakan pelanggan dalam antrian, kapan bahan itu dipesan, dan berapa banyak jumlah yang dipesan secara optimal untuk dapat

memenuhi permintaan. Pengendalian persediaan merupakan kegiatan inti dari proses persediaan, karena kegiatan ini mengupayakan ketersediaan bahan baku yang cukup, tidak kekurangan, tidak berlebihan dan sesuai dengan kebutuhan proses pengolahannya.

Oleh karena itu, penentuan besarnya persediaan merupakan hal yang penting bagi perusahaan karena mempunyai pengaruh langsung terhadap keseluruhan biaya proses produksi. Persediaan yang terlalu banyak dapat menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan dan biaya perawatan pada perusahaan. Hal ini dapat mengurangi efisiensi biaya perusahaan. Selain itu persediaan yang terlalu banyak akan meningkatkan resiko kerusakan persediaan. Pada beberapa bahan baku yang memiliki periode kadaluarsa yang singkat, persediaan yang banyak yang tidak segera diolah dalam proses produksi akan menyebabkan bahan tersebut rusak/cacat. Persediaan yang rusak / cacat tidak dapat dipergunakan dalam proses produksi. Jika dipaksakan, penggunaan persediaan yang buruk dapat mengurangi kualitas hasil produksi.

Sebaliknya, jika persediaan kurang, tidak mencukupi atau bahkan kosong sama sekali, juga akan sangat mempengaruhi proses produksi. Persediaan yang buruk akan mempengaruhi kelancaran jalannya proses produksi. Terhambatnya proses produksi dapat menyebabkan terganggunya pasokan produk kepada konsumennya, dan bahkan dapat menyebabkan tidak sanggupnya perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Gagalnya kemampuan perusahaan untuk mempertahankan pasokan produksinya dapat menyebabkan pelanggan beralih kepada produk pesaing. Oleh karena itu perusahaan harus mampu menetapkan sistem pengendalian persediaan yang tepat, sehingga dapat mengendalikan bahan baku dengan baik, untuk meminimalisir kerugian-kerugian yang akan terjadi.

Perusahaan dituntut untuk mengadakan sistem pengendalian persediaan secara tepat dan efisien. Masalah yang sering terjadi pada perusahaan adalah ketidakpastian permintaan dari agen/konsumen yang menyebabkan sulitnya dalam melakukan pengendalian persediaan, yaitu bahwa persediaan yang tersedia tidak terlalu banyak, tetapi juga tidak kekurangan, namun cukup dan tepat guna sehingga dapat meminimalisir biaya dan terjadinya segala resiko dan kerugian yang akan terjadi sehingga dapat memaksimalkan laba perusahaan.

Seharusnya dengan adanya kebijakan pengendalian persediaan persediaan yang diterapkan, dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan persediaan dan juga membantu meminimalisir resiko-resiko yang akan terjadi. Secara umum, penelitian ini mempelajari tentang pengendalian persediaan peroduk Pasqua pada PT. Tirta Borneo Agung, dan membandingkan antara satu sistem dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.

Kajian Literatur

Persediaan pada perusahaan manufaktur meliputi persediaan bahan mentah, bahan pembantu, persediaan barang dalam proses, atau barang setengah jadi dan persediaan bahan jadi. Pada perusahaan jasa, persediaan yang dimiliki merupakan bahan habis pakai. Persediaan tersebut digunakan untuk memberikan pelayanan jasa kepada para pelanggan. Sedangkan pada perusahaan dagang hanya ada satu golongan persediaan, yaitu persediaan barang dagangan atau *merchandise inventory*, yang merupakan bahan yang telah dibeli orang perusahaan yang kemudian dijual kembali tanpa mengalami

proses yang mengakibatkan perubahan bentuk pada barang yang akan dijual. Jadi baik perusahaan manufaktur, perusahaan jasa, dan perusahaan dagang menempatkan persediaan sebagai elemen penting yang harus diperhatikan demi keberlangsungan usaha.

Berdasarkan Mulyono (2002:43) ada dua karakteristik utama pada parameter-parameter persediaan, yaitu tingkat permintaan dan periode kedatangan pesanan. Berdasarkan karakteristik-karakteristik tersebut, model persediaan dibedakan menjadi dua, yaitu model persediaan deterministik dan model persediaan *probabilistic Model deterministik* memiliki karakteristik, tingkat permintaan dan periode kedatangan pesanan yang dapat diketahui sebelumnya secara pasti. Sedangkan model *probabilistik* memiliki karakteristik, tingkat permintaan dan atau periode kedatangan pesanan tidak dapat diketahui secara pasti sebelumnya sehingga harus didekati dengan distribusi probabilitas.

Rangkuti (2004:72) menyatakan bahwa persediaan adalah bahan-bahan, bagian yang disediakan, dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi serta barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari pelanggan atau pelanggan setiap periode. Dengan kata lain, persediaan dapat diartikan sebagai material yang berupa bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi yang disimpan dalam suatu tempat atau gudang dimana barang tersebut menunggu untuk diproses atau diproduksi lebih lanjut.

Handoko (2006:43) menyatakan ada 6 fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, antara lain :

- 1) Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
- 2) Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- 3) Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
- 4) Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan mengalami kesulitan bila bahan tersebut tidak tersedia di pasaran.
- 5) Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan potongan kuantitas (*quantity discounts*)
- 6) Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan

Parameter persediaan yang digunakan adalah parameter biaya. Adapun parameter biaya yang digunakan yaitu :

- 1) Biaya Pesan (*Ordering Cost*)

Biaya pesan adalah biaya yang timbul pada saat terjadi proses pemesanan suatu barang.

- 2) Biaya Simpan (*Carrying Cost*)

Biaya simpan adalah biaya yang timbul pada saat terjadi proses penyimpanan suatu barang. Sedangkan biaya-biaya yang tetap muncul meskipun persediaan tidak ada bukan termasuk dalam kategori dalam biaya simpan.

- 3) Biaya Kehabisan Persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya kehabisan persediaan terjadi pada saat persediaan habis atau tidak ada pada gudang,

4) Biaya Pembelian (*Purchase Cost*)

Biaya pembelian timbul pada saat pembelian suatu barang. Biaya-biaya yang digunakan adalah biaya-biaya yang relevan, artinya biaya-biaya tersebut timbul karena proses pengendalian persediaan sehingga relevan digunakan sebagai parameter-parameter model-model persediaan.

Pengendalian dalam hal ini berarti sebagai pengawasan, sekaligus dapat mengambil beberapa tindakan untuk perbaikan yang diperlukan. Dengan demikian fungsi pengendalian ini bukan sekedar mengadakan pengawasan dari pelaksanaan kegiatan dalam sebuah perusahaan, melainkan juga termasuk pengumpulan data sebagai masukan (input) guna menentukan tindak lanjut dalam usaha-usaha perbaikan pelaksanaan kegiatan dalam perusahaan.

Manajemen pengendalian persediaan berarti mengacu pada proses mengkoordinasi dan mengintegrasikan kegiatan pengendalian persediaan supaya diselesaikan secara efisien dan efektif dengan melalui orang lain untuk masa saat ini dan akan datang.

Economic order Quantity (kuantitas pesanan yang ekonomis) klasik memberikan bentuk analisis persediaan paling mendasar dan fundamental. Model-model ini memberikan sarana untuk menentukan berapa jumlah yang harus dipesan (kuantitas pesanan) dan kapan pemesanan harus dilakukan sehingga biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan dapat diminimalisir. Asumsi dasar atas model-model ini adalah bahwa permintaan diketahui dengan pasti dan bersifat konstan.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah Metode deskriptif, yaitu metode untuk membuat suatu deskripsi mengenai situasi-situasi atau kejadian-kejadian (Suryabrata, 2006:19). Artinya penelitian yang dilakukan dengan menggambarkan terhadap obyek penelitian atau melukiskan keadaan yang sebenarnya guna memperoleh fakta yang kemudian di olah lebih lanjut untuk mendapatkan kesimpulan.

Bentuk penelitian ini menggunakan penelitian survey yaitu penelitian dengan pemeriksaan dan pengukuran terhadap gejala-gejala yang berlangsung dilapangan atau lokasi penelitian, umumnya dilakukan terhadap objek penelitian.

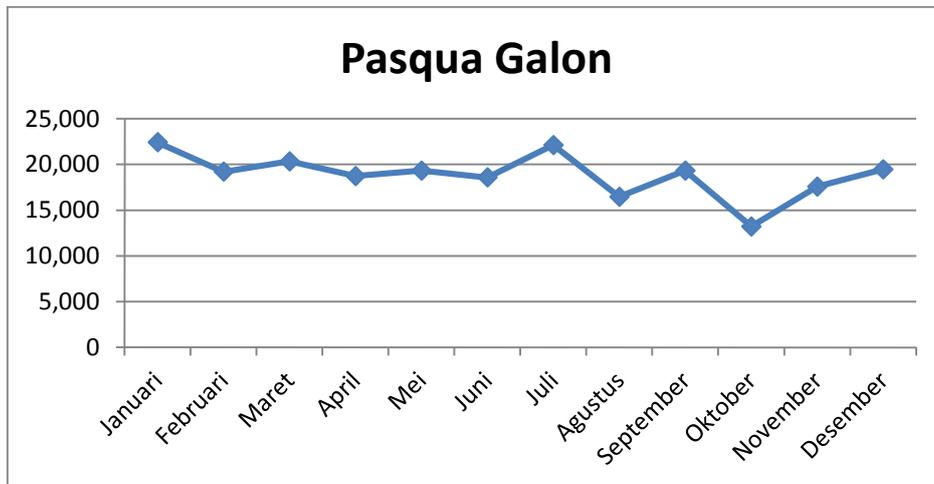
Pengumpulan data menggunakan : 1) Data primer diperoleh melalui aktivitas langsung dengan menggunakan daftar pertanyaan (*questionnaire*) kepada *stakeholder* sesuai dengan tema penelitian, serta melalui wawancara langsung dengan atasan/karyawan perusahaan dalam hal ini PT. Tirta Borneo Agung; 2) Data sekunder yaitu, data yang diperoleh dari laporan, makalah, peper serta data statistik personalia yang ada.

Metode analisis deskripsi kuantitatif berdasarkan teori persediaan perusahaan yang ekonomis (EOQ) dengan rumus sebagai berikut :

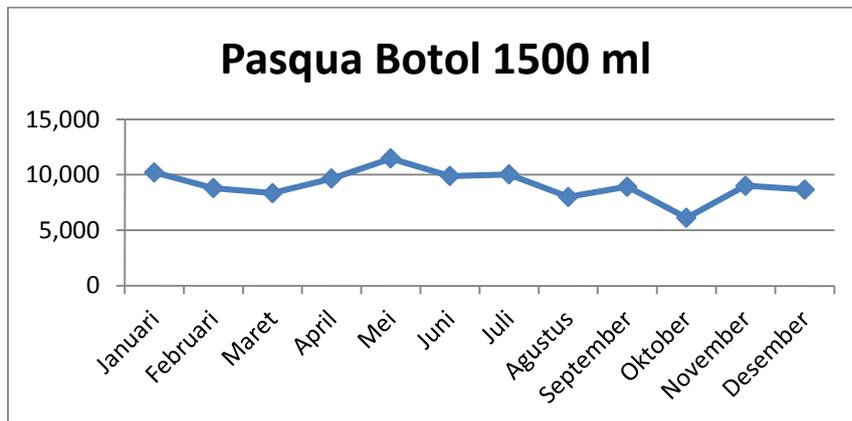
- 1) Rata-rata Persediaan = $(Q/2)$
- 2) Total biaya Pemeliharaan tahun : $(TH) = Cc (Q/2)$
- 3) jumlah pemesanan per tahun $(PT) : (PT) = D/Q$
- 4) Total biaya pemesanan tahunan $(TS) : (TS) = Co (D/Q)$
- 5) Total biaya persediaan tahunan $(TC) : (TC) = Cc(Q/2) + Co(D/Q)$

- 6) Pemesanan ekonomis (EOQ) : $(Q^*) = \sqrt{\frac{2CoD}{C_c}}$
 - 7) Jumlah pemesanan tahunan (TP) : $(TP) = (D/Q^*)$
 - 8) Waktu antara pemesanan (TA) : $(TA) = 365/TP$
 - 9) Pemesanan ulang (R) : $R = L(D/365)$
- (Rangkuti, 2004:62-93)

Hasil Penelitian



Gambar 1. Grafik Penjualan Air Mineral Pasqua Jenis Galon



Gambar 2 Grafik Penjualan Air Mineral Pasqua Jenis Botol

Tabel 1.
Komponen Biaya Pemesanan Air Mineral

Komponen Biaya	Jenis Air Mineral Pasqua			
	Pasqua Galon		Pasqua Botol 1500 ml	
	Nilai (Rp)	%	Nilai (Rp)	%
Telepon & Fax	2.000	11,8	2.000	14,29
Menurunkan Pesanan dan Penempatan dalam Gudang	15.000	88,2	12.000	85,71
Total	17.000	100	14.000	100

Sumber; Data Primer, 2014

Tabel 2.
Komponen Biaya Penyimpanan Air Mineral Pasqua

Komponen Biaya	Jenis Air Mineral Pasqua			
	Pasqua Galon		Pasqua Botol 1500 ml	
	Nilai (Rp)	%	Nilai (Rp)	%
Fasilitas	200	5.9	100	3.1
Perawatan	150	4.5	100	3.1
Pengawasan / Keamanan	3.000	89.6	3.000	93.8
Total	3.350	100	3.200	100

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 3.
Perhitungan Frekuensi Pemesanan dan Biaya Persediaan Air Mineral Pasqua Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

Jenis Air Mineral	Frekuensi Pembelian	Jumlah Pemesanan (Buah/Pesan)	Biaya Pemesanan (Rp/Pesan)	Biaya Penyimpanan (Rp/Buah)
	D/Q	Q	C_o	C_c
	Pasqua Galon	95	2.386	17.000
Pasqua Botol 1500ml	95	1.148	14.000	3.200

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 4.
Perhitungan Total Biaya Persediaan Air Mineral Pasqua Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

Jenis Air Mineral	Biaya Total Pemesanan (Rp/Tahun)	Biaya Total Penyimpanan (Rp/Tahun)	Biaya Total Persediaan (Rp/Tahun)
	$C_o(D/Q)$	$C_c(Q/2)$	$C_c(Q/2) + C_o(D/Q)$
	Pasqua Galon	1.615.000	3.996.550
Pasqua Botol 1500ml	1.330.000	1.836.800	3.166.800

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 5.
Jumlah Pemesanan Optimal Air Mineral Pasqua

Jenis Air Mineral	Pembelian (Buah/tahun) D	Biaya Pemesanan (Rp/Pesan) C _o	Biaya Penyimpanan (Rp/Buah) C _c	EOQ	
				$\frac{2C_0D}{C_c}$	$Q = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_c}}$
Aqua Galon	226.734	17.000	3.350	2.301.181	1.517
Aqua Botol 1500ml	109.070	14.000	3.200	954.363	977

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 6.
Frekuensi Pembelian Optimum Air Mineral Pasqua

Jenis Air Mineral	Pembelian (P)	EOQ (Q*)	Frekuensi (P/Q*)
Pasqua Galon	226.734	1.517	149
Pasqua Botol 1500ml	109.070	977	112

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 7.
Perhitungan Biaya Persediaan Air Mineral Pasqua Berdasarkan EOQ

Jenis Air Mineral	Frekuensi Pembelian D/Q	EOQ Q*	Biaya Pemesanan (Rp/pesanan)	Biaya Penyimpanan (Rp/buah/tahun)	Biaya Total Pemesanan (Rp/Tahun)	Biaya Total Penyimpanan (Rp/Tahun)	Biaya Total Persediaan (Rp/Tahun)
			C _o	C _c	C _o (D/Q)	C _c (Q/2)	C _c (Q/2)+ C _o (D/Q)
Pasqua Galon	149	1.517	17.000	3.350	2.533.000	2.540.975	5.073.975
Pasqua Botol 1500ml	112	977	14.000	3.200	1.568.000	1.563.200	3.131.200

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 8.
Penghematan Biaya Persediaan Perusahaan

Jenis Air Mineral	Total Biaya Persediaan			
	Sistem Pada Perusahaan	Sistem EOQ	Penghematan	Persentase (%)
Pasqua Galon	5.611.550	5.073.975	537.575	9,58
Pasqua Botol 1500ml	3.451.800	3.131.200	320.600	9,29

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 9.
Perhitungan waktu antara pemesanan

Jenis Air Mineral	waktu dalam satu tahun/hari	Jumlah Pemesanan Per tahun	Waktu antara Pemesanan (hari)
	t	P	t/P
Pasqua Galon	365	149	2,45
Pasqua Botol 1500ml	365	112	3,26

Sumber: Data Primer, 2014

Tabel 10.
Perhitungan Titik Pemesanan Ulang Perusahaan Menurut metode ROP

Jenis Air Mineral	Waktu Tunggu Rata-rata (hari)	Pembelian (Buah/tahun)	waktu dalam satu tahun (hari)	Titik pemesanan Ulang (R)
	L	D	365	$R=L(D/365)$
Pasqua Galon	12,42	226.734	365	7.715,17
Pasqua Botol 1500ml	9,33	109.070	365	2.788,01

Sumber: Data Primer, 2014

Pembahasan Persediaan

Metode perhitungan EOQ dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah pesanan yang harus dipesan (kuantitas pemesanan) dan total biaya persediaan optimum dari biaya-biaya operasionalnya. Pada penelitian ada dua jenis air mineral Pasqua yang akan diteliti, yaitu air mineral jenis galon dan jenis botol 1.500 ml. Dengan melihat rata-rata permintaan pada masing-masing barang, maka seorang produsen dapat memperkirakan jumlah barang yang akan distok di gudang dengan tingkat resiko yang kecil.

Jika dilihat dari Gambar 1 dapat ditarik kesimpulan bahwa penjualan Pasqua Galon menunjukkan progress yang sedikit menurun dari bulan Januari-Juni, selanjutnya turun kembali pada bulan Agustus dan Oktober. Asumsi turunya penjualan pada bulan-bulan tersebut adalah tingkat persaingan yang sangat ketat dari penjualan produk sejenis. Kondisi lain adalah pada bulan-bulan tersebut adalah musim penghujan sehingga konsumen menggunakan sumber air yang langsung dari air hujan.

Jika dilihat dari Gambar 2 dapat ditarik kesimpulan bahwa penjualan Pasqua Botol kemasan 1500 ml menunjukkan progress yang berfluktuasi dan sedikit menurun dari bulan Januari-Maret, selanjutnya turun kembali pada bulan Agustus dan Oktober. Asumsi turunya penjualan pada bulan-bulan tersebut adalah tingkat persaingan yang sangat ketat dari penjualan produk sejenis. Kondisi lain adalah pada bulan-bulan tersebut adalah musim penghujan sehingga konsumen menggunakan sumber air yang langsung dari air hujan.

Analisis Biaya Persediaan Air Mineral

Berdasarkan data pada Tabel 1, bahwa biaya pemesanan dapat dilihat bahwa nominal biaya pemesanan berbeda, dikarenakan dua jenis air mineral ini berbeda bentuk, ukuran dan beban Sehingga komponen biaya yang dikeluarkan berbeda pada setiap jenis air mineral. Untuk jenis galon dan botol 1.500 ml pemesanan dilakukan lewat telepon dan fax kurang lebih 6 menit untuk memesan, jadi biaya nominalnya tidak jauh berbeda yaitu sebesar Rp. 2000 setiap pemesanan. Sedangkan biaya menurunkan pesanan dan penempatan dalam gudang berbeda untuk jenis galon kurang lebih biayanya sebesar Rp. 15.000 setiap pemesanan dan untuk jenis botol 1.500 ml kurang lebih Rp. 15.000 setiap pemesanan. Dengan total biaya pemesanan untuk jenis galon yaitu Rp 17.000 dan untuk jenis botol 1.500 ml yaitu Rp 17.000 untuk setiap pemesanan.

Berdasarkan data pada Tabel 2 diketahui bahwa untuk setiap jenis air mineral biaya penyimpanannya berbeda, dikarenakan dua jenis air mineral ini berbeda bentuk, ukuran dan beban. Untuk jenis galon komponen biaya penyimpanan yang dikeluarkan dapat dilihat langsung pada tabel diatas dengan total biaya penyimpanannya sebesar Rp. 3.350 dan untuk jenis botol 1.500 ml sebesar Rp. 3.200. Harga air mineral yang berlaku di tingkat supplier yaitu untuk jenis galon Rp 9.500 per buah dan jenis botol 1.500 ml Rp. 30.000 per dus (1 dus = 1 lusin botol).

Berdasarkan biaya pemesanan dan penyimpanan pada Tabel 1 dan 2, dapat diketahui biaya total pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan. Perhitungan biaya total persediaan berdasarkan rumus biaya total persediaan yaitu biaya total pemesanan ditambah biaya total penyimpanan.

Berdasarkan Tabel 3 bahwa frekuensi pembelian yang dilakukan pada tiap jenis air mineral adalah sama yaitu sebanyak 95 kali pembelian, sedangkan jumlah pemesanan atau kuantitas pemesanan diperoleh dari total pembelian air mineral (D) dibagi dengan frekuensi pemesanan (Q). Sehingga jumlah pemesanan yang dilakukan setiap pemesanan sebesar 2.386 buah untuk jenis galon dan 1.148 dus untuk jenis botol 1.500 ml.

Berdasarkan Tabel 4, dalam biaya total persediaan terdapat perbedaan yaitu air mineral jenis gallon sebesar Rp. 5.611.550 dan untuk jenis botol 1.500 ml sebesar Rp. 3.166.800. Perbedaan ini berdasarkan hasil perhitungan EOQ diperoleh jumlah pemesanan yang ekonomis yaitu sebesar 1.517 buah untuk air mineral jenis galon, dan 977 dus untuk jenis botol 1.500 ml.

Berdasarkan Tabel 5 bahwa jumlah pemesanan ekonomis ini memiliki nilai yang kecil dibandingkan jumlah pemesanan yang dilakukan perusahaan. Banyaknya jumlah pemesanan air mineral AQUA akan berpengaruh terhadap frekuensi pembelian yang dilakukan perusahaan dan pada akhirnya berpengaruh total biaya persediaan air mineral. Dengan diketahuinya jumlah pemesanan ekonomis maka frekuensi maka frekuensi pemesanan yang optimal dapat diketahui Frekuensi pembelian optimal adalah banyaknya pembelian yang dilakukan perusahaan berdasarkan jumlah pemesanan optimal. Frekuensi pembelian optimal didapatkan dari pembelian selama satu tahun oleh perusahaan dibagi dengan hasil perhitungan EOQ.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa, air mineral jenis galon memiliki frekuensi sebesar 149 kali pembelian dalam setahun dan Pasqua Botol 1500 ml sebanyak 112 kali. Jumlah frekuensi ini sangatlah berbeda dengan

yang dilakukan Agen perusahaan yaitu sebanyak 95 kali dalam setahun Perbedaan ini dikarenakan jumlah pemesanan optimal kuantitasnya lebih rendah dibandingkan dengan yang dilakukan perusahaan.

Setelah mendapatkan hasil perhitungan dari keseluruhan variabel maka dapat diketahui biaya total persediaan secara optimum. Adapun besarnya biaya total persediaan optimum adalah jumlah nominal yang dikeluarkan untuk melakukan persediaan barang secara ekonomis dan efisien Berdasarkan perhitungan dengan pendekatan metode EOQ maka total biaya persediaan optimal air mineral Pasqua dapat disajikan dalam Tabel 7.

Berdasarkan model EOQ yang terdapat pada Tabel 7, diperoleh biaya persediaan optimum tiap jenis air mineral. Pasqua galon memiliki biaya persediaan optimum sebesar Rp. 5.073.975 dan untuk Pasqua botol 1.500 ml sebesar Rp.3.131.200. perhitungan biaya-biaya ini diharapkan dapat diterapkan perusahaan dalam menentukan kebijakan persediaannya. Dari hasil perhitungan ini terdapat perbedaan antara Tabel 4 dengan Tabel 7, yakni antara total biaya persediaan air mineral menurut kebijakan perusahaan dengan yang menggunakan model perhitungan EOQ, perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan (pada Tabel 3) memiliki angka nominal yang lebih besar dibandingkan dengan menggunakan model EOQ (pada Tabel 7). Jadi perhitungan ini mengidentifikasi bahwa perhitungan dengan metode EOQ menjadikan perusahaan dapat melakukan efisiensi biaya persediaan.

Perbedaan ini menunjukkan adanya penghematan total biaya persediaan dari sistem yang digunakan perusahaan terhadap sistem EOQ. Berdasarkan perhitungan dengan pendekatan metode EOQ maka penghematan biaya persediaan air mineral disajikan dalam Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 diatas dapat dijelaskan bahwa, perusahaan dapat menghemat total biaya persediaan sekitar 9,58 % yaitu sebesar Rp. 537.575 untuk jenis Pasqua galon, untuk Pasqua jenis botol 1.500 ml penghematannya sebesar 9,29 % yaitu sebesar Rp. 320.600.

Total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan lebih besar dari perhitungan menurut metode EOQ. Dalam hal ini sistem pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belumlah optimal. Perusahaan sebenarnya dapat menghemat biaya pengeluaran yang biasa dilakukan untuk melakukan pemesanan. Penghematan berdasarkan perhitungan ini dapat dilakukan jika frekuensi pembelian yang dilakukan perusahaan diperkecil sampai pada titik optimal. Untuk mendapatkan nilai optimal dalam melakukan pemesanan air mineral perlu memperhatikan frekuensi pemesanan berdasarkan perhitungan EOQ.

Setelah dilakukan perhitungan total biaya persediaan optimum, selanjutnya untuk mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan antara pemesanan berikutnya yang akan dilakukan, pentungan waktu antara pemesanan disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9, diatas dapat dijelaskan bahwa, perhitungan waktu antara pemesanan dengan mengasumsikan satu tahun sama dengan 365 hari dan besar jumlah pemesanannya per tahun untuk setiap jenis air mineral ini yaitu 149 kali didapat nilai 2,45 hari untuk Pasqua galon, dan sebanyak 112 kali diperoleh nilai 3,26 hari untuk Pasqua botol 1500 ml waktu antara pemesanan untuk setiap jenis air mineral.

Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Apabila metode EOQ menjawab pertanyaan berapa banyak pemesanan yang optimal sedangkan reorder point (ROP) menjawab pertanyaan kapan mulai mengadakan pemesanan kembali. ROP terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang terus, oleh karena itu perusahaan menentukan titik pemesanan kembali yang harus dilakukan perusahaan agar tidak kehabisan stok (*stokout*) maupun kelebihan stok (*over stock*). Untuk mengetahui besarnya titik pemesanan kembali digunakan rumus $R = L(D/365)$.

Berdasarkan Tabel 10 bahwa waktu tunggu rata-rata yang digunakan adalah selama 12,45 hari didapat dari jumlah pemesanan dalam satu tahun yaitu 149 kali dibagi dengan 12 bulan. Setelah itu diperoleh titik pemesanan ulang sebesar 7.715 buah untuk jenis Pasqua galon mengandung arti bahwa suatu pemesanan harus dilakukan ketika persediaan mencapai 7.715 buah. Selama periode 12 hari ketika pesanan sedang dikirim, 7.715 galon yang akan benar-benar habis, sehingga tepat pada saat pesanan baru datang tingkat persediaan akan mencapai titik nol, bahwa keberadaan tenggang waktu sama sekali tidak mempengaruhi kuantitas pemesanan optimal. Selanjutnya untuk jenis Pasqua botol 1.500 ml, titik pemesanan ulangnya sebesar 2.788 dus maksudnya suatu pemesanan harus dilakukan ketika persediaan mencapai 2.788 dus. Selama periode 9 hari ketika pesanan sedang dikirim, 2.788 dus yang akan benar-benar habis, sehingga tepat pada saat pesanan baru datang.

Simpulan

Berdasarkan perhitungan sebelumnya bahwa pemesanan ekonomis yang dilakukan oleh perusahaan supaya biaya yang dikeluarkan lebih efisien yaitu untuk jenis air mineral Pasqua galon yaitu sebesar 1.217 per pesanan, dan jenis botol 1500 ml yaitu sebesar 977 per pesanan, dengan frekuensi pembelian optimum air mineral Pasqua galon sebesar 149 kali per tahun atau sekitar 12 kali per bulan dan jenis botol 1500 ml sebesar 112 kali per tahun atau sebesar 9 kali per bulan.

Untuk penghematan biaya persediaan, air mineral Pasqua jenis galon biaya total persediaan yang berdasarkan perhitungan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 5.611.550, jika dibandingkan dengan perhitungan total biaya persediaan dengan metode EOQ yaitu sebesar Rp. 5.073.975, jadi penghematan biaya persediaan jika menerapkan EOQ sebesar Rp 537.575 atau 9,58% dari selisih menurut perhitungan yang dilakukan perusahaan. Sementara untuk air mineral Pasqua jenis botol 1500 ml biaya total persediaan yang berdasarkan perhitungan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 3.451.800, jika dibandingkan dengan perhitungan total biaya persediaan dengan metode EOQ yaitu sebesar Rp. 3.131.200. Jadi penghematan biaya persediaan jika menerapkan EOQ sebesar Rp 320.600 atau 9,29% dari selisih menurut perhitungan yang dilakukan perusahaan.

Waktu antar pemesanannya didapat untuk air mineral Pasqua jenis galon memiliki nilai periode sebesar 2 hari pesanan (pembulatan dari 2,45 hari) dan botol 1500 ml memiliki nilai periode sebesar 3 hari pesanan (pembulatan dari 3,26 hari). Kemudian untuk perhitungan titik pemesanan ulang didapat untuk air mineral Pasqua jenis galon sebesar 7.715 buah selama periode 12 hari dan Pasqua jenis botol 1500 ml sebesar 2.788

dus selama periode 9 hari, artinya bahwa suatu pemesanan harus dilakukan ketika persediaan mencapai titik pemesanan ulang tersebut, selama periode hari ketika pesanan sedang dikirim.

Pada penelitian ini fungsi persediaannya merupakan fungsi *Economic Lot sizing* dan jenis persediaannya merupakan *Fluctuation Stock* serta metode persediaannya adalah *Last-in First Out (UFO Method)*.

Referensi

- Arikunto, Suharsimi B. Et al, 2006, Prosedur Penelitian, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hadi, Sutrisno., 2004. Metodologi *Research*, Jilid 3. Yogyakarta : Andi
- Handoko, T. H. 2006. Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi 1, Yogyakarta : BPF.
- Harjanto, Eddy 2008, Manajemen Operasi, Edisi ke-3, Jakarta: Grasindo.
- Heizer, Jay & Barry Render. (2010). Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh Buku 1. Jakarta: Salemba Empat.
- Indrajit, E.R dan Djokopranoto, R., 2003, Manajemen Persediaan. Jakarta: Grasindo.
- Kusuma. 2004. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Edisi 1. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Mulyono, S., 2002, Riset Operasi. Jakarta: Fakultas Ekonomi UI.
- Nawawi, Hadari., 2012, Metode Penelitian Bidang Sosial, Yogyakarta: UGM Press.
- Rangkuti, F, 2004, Manajemen Persediaan. Jakarta: PT. Raja Grasindo Persada.
- Sartono, Agus. 2001. Manajemen Keuangan. Teori Konsep dan Aplikasi. Cetakan Pertama, Edisi Keempat. Yogyakarta : BPF.
- Siagian, P. 2006. Penelitian Operasional. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia
- Singarimbun, Masri & Effendi, Sofian, 2001, Metode Penelitian Survei, Jakarta: Penerbit LP3ES.
- Sugiyono, 2003, Metode Penelitian Administrasi, Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, Sumadi, 2006, Metode Penelitian, Jakarta: Rajawali Press.
- William J, Stevenson., 2002, *Operations Management*, seventh édition. Me Graw Hill North Amerika.
- Yamit, Zulian. 2003. Manajemen Kuantitatif Untuk Bisnis (Operation Research), Yogyakarta : BPF.