

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka mencakup informasi data mengenai penelitian dahulu dan penelitian sekarang. Pada penelitian dahulu di dapat dari eksplorasi mengenai sistem persediaan sedangkan penelitian sekarang di dapat dari penelitian penulis.

2.1.1. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) yang dilakukan pada PT Semen Indonesia oleh peneliti Irawan dan Syaichu (2017) diperoleh informasi bahwa jumlah produksi yang akan dihasilkan pada waktu mendatang ditetapkan berdasarkan pesanan dari konsumen dengan mempertimbangkan kapasitas produksi perusahaan.

Elyawati (2018) pada *manufacture automotive spare parts* membahas penelitian dengan menggunakan metode *backorder*. Penelitian ini mengasumsikan tidak terdapat perubahan mengenai harga dan *leadtime* tetap sehingga produk yang dipesan dan lama pemesanan kembali.

Anggraini dkk (2013) berusaha menemukan solusi permasalahan persediaan yang dapat diselesaikan pada Perusahaan Air Minum dalam kemasan. Solusi permasalahan tersebut bertujuan untuk minimasi biaya total dengan menggunakan metode Model Q dengan *lost sales* dan melakukan simulasi dengan excel sehingga memperoleh frekuensi pemesanan dan membandingkan ongkos persediaan awal

Penelitian Kinanthi dkk (2016) dalam pengendalian *raw material* pada PT Djitoe Indonesia Tobacco dengan menggunakan metode Min Max berusaha menemukan solusi mengenai persediaan di perusahaan tersebut. Solusi tersebut mendapatkan hasil berupa kuantitas persediaan yang maksimum dan minimum, kuantitas pemesanan, serta *safety stock*. Dengan penerapan tersebut dapat menghemat biaya persediaan.

Lukmana dan Trivena (2015) menggunakan obyek toko grosir PD. Baru. Toko ini melakukan distribusi barang kepada toko-toko ritel disekitarnya. Hardiyanto (2018) melakukan penelitian dengan obyek berupa toko elektronik Galaxy Computer. Toko ini menjual produk berupa peralatan komputer. Fasa dkk (2012) melakukan

penelitian pada obyek berupa lotte mart sebagai. Fokus Fasa dkk (2012) adalah penjualan semua jenis ikan yang terdapat pada obyek tersebut. Pada obyek penelitian yang dilakukan oleh Lukmana dan Trivena (2015), Hardiyanto (2018), dalam menentukan jumlah pemesanan pemilik obyek masih menggunakan metode perkiraan sehingga produk yang terdapat pada toko mengalami kehabisan stok. Pada penelitian Lukmana dan Trivena (2015), serta Hardiyanto (2018) kelebihan stok barang akan berakibat pada meningkatnya biaya simpan yang harus dikeluarkan. Oleh karena itu, peneliti menggunakan metode EOQ dengan harapan peneliti dapat meminimasi dampak yang terjadi pada toko tersebut. Kriteria keberhasilan metode dapat memaksimumkan atau meminimumkan total biaya yang dikeluarkan. Peneliti Avicenna dan Syamil (2017), obyek usaha terdahulu telah menggunakan sistem persediaan EOQ sehingga Avicenna dan Syamil (2017) melanjutkan dengan menggunakan metode *continuous review* bertujuan untuk melakukan perbandingan dan melihat metode yang lebih baik. Penelitian oleh Porras dan Dekker (2008) berkaitan dengan multiproduk dengan transshipment yang direncanakan digunakan sebagai dasar dalam membangun formulasi IRPT melakukan pengembangan dengan metaheuristik. Dalam penerapannya biaya logistik berkurang dan kuantitas item dalam persediaan. Dengan demikian, inventaris setiap *distribution center* akan berkurang

2.1.2. Penelitian Sekarang

Permasalahan yang dihadapi yaitu pengadaan barang dilakukan dengan cara memperkirakan sehingga banyak barang yang dijual sudah expired dan barang yang terjual mengalami kelambatan sehingga keuntungan yang diperoleh oleh swalayan tidak dapat maksimal. Oleh karena itu, perlu menerapkan metode pengendalian persediaan yang tepat sehingga dapat memperoleh keuntungan yang maksimal. Metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dalam menentukan kuantitas pemesanan produk kepada *supplier*. Metode yang akan dipilih adalah metode yang menghasilkan total biaya yang dikeluarkan paling sedikit.

2.2. Dasar Teori

Dasar teori ini menjelaskan tentang pengertian mengenai sistem persediaan dan metode – metode penelitian dalam penentuan sistem persediaan yang terbaik

2.2.1. Sistem Persediaan

Sistem persediaan secara umum dapat diartikan sebagai suatu sistem yang mengatur persediaan produk yang memiliki kaitan dengan kegiatan logistik dalam suatu pabrik atau perusahaan. Manfaat dari sistem persediaan ini adalah mempermudah perusahaan dalam menjaga tingkat persediaan yang dimiliki secara optimal dengan total biaya pengeluaran yang minimal. Selain itu sistem persediaan juga memiliki fungsi untuk menjaga stok produk di pasar, menjaga stok bahan baku produksi, dan menjaga hubungan antara distributor dan konsumen. Dengan adanya sistem persediaan ini, perusahaan dapat meminimalisir terjadinya kehabisan stok di pasar dan kehabisan stok bahan baku dalam produksi. Apabila stok dipasar mengalami kehabisan, maka perusahaan akan mengalami kerugian berupa kehilangan keuntungan, kehilangan kepercayaan konsumen akan daya produksi perusahaan sehingga konsumen beralih ke produk lain, dan perusahaan juga dapat kehilangan kepercayaan dari distributor akan kemampuan produksi yang berdampak pada rusaknya hubungan antara perusahaan dengan distributor. Apabila terjadi kehabisan stok bahan baku produksi, maka perusahaan akan mengalami kerugian dikarenakan biaya operasional akan tetap bertambah meskipun kegiatan produksi berhenti.

Persediaan merupakan bahan atau produk yang disimpan oleh perusahaan untuk memenuhi tujuan kedepannya. Persediaan produk didalam perusahaan sering dianggap sebagai beban dikarenakan dengan adanya persediaan, maka perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan berupa *holding cost* yang digunakan untuk menjaga agar produk tidak rusak selama disimpan. Namun perusahaan juga menganggap persediaan sebagai aset penting karena dapat dicairkan dalam bentuk dana melalui penjualan.

Terdapat empat fungsi dari persediaan menurut Render dan Heizer (2005) yaitu untuk memisahkan beragam proses produksi, mendecouple perusahaan apabila terjadinya kenaikan permintaan yang sangat tinggi, mendapatkan keuntungan dari potongan harga atas sejumlah kuantitas pemesanan produk, dan mengantisipasi dampak dari inflasi.

Menurut Render dan Heizer (2005) terdapat empat tujuan perusahaan mengadakan persediaan yaitu untuk meminimasi dampak dari keterlambatan kedatangan barang, agar dapat memenuhi permintaan konsumen, menjaga keberlangsungan kegiatan produksi dengan menjaga tingkat level ketersediaan

bahan baku, dan memberikan pelayanan kepada konsumen sebaik mungkin dengan cara selalu memberikan produk yang diperlukan oleh konsumen.

2.2.2. Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ adalah salah satu cara yang dapat digunakan dalam melakukan perhitungan penentuan kuantitas pemesanan suatu produk. Metode ini digunakan dengan tujuan untuk melakukan minimasi penumpukan produk di dalam gudang. Penumpukan produk di dalam gudang dapat memberikan dampak berupa turunnya kualitas produk, meningkatnya biaya simpan, dan meningkatnya resiko terjadinya kerusakan produk.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai dari metode EOQ. Faktor-faktor tersebut adalah besarnya rata-rata permintaan dalam satuan waktu, biaya pemesanan, dan biaya simpan. Biaya simpan didapatkan dari hasil perkalian %*BI rate* atau suku bunga Bank Indonesia terhadap biaya modal pembelian produk. Rumus biaya simpan dapat dilihat pada 2.1.

$$H = V * \%Br \quad (2.1)$$

Keterangan:

h = biaya simpan

V = biaya modal pembelian produk

%Br = persentase *BI Rate* / persentase suku bunga Bank Indonesia

Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi perhitungan EOQ, maka perumusan yang terbentuk dapat dilihat pada rumus 2.2.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DK}{h}} \quad (2.2)$$

Keterangan:

EOQ = *Economy Order Quantity*/kuantitas ekonomis

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

Setelah menemukan jumlah kuantitas pemesanan yang optimum, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan *reorder point* yang bertujuan untuk menentukan kapan harus dilakukan pemesanan kembali agar usaha tidak

mengalami kehabisan *stock* produk. Dalam menentukan *reorder point*, terdapat dua faktor yang mempengaruhi perhitungan *reorder point*. Kedua faktor tersebut adalah faktor *leadtime* dan faktor permintaan rata-rata. Berdasarkan kedua faktor tersebut, maka rumus yang terbentuk adalah seperti pada 2.3.

$$ROP = D * L \quad (2.3)$$

Keterangan:

ROP = *reorder point*

D = permintaan rata-rata dalam satuan waktu

L = *leadtime*

2.2.3. Reorder Point

Lead time merupakan waktu yang diperlukan *supplier* dari menerima pemesanan hingga pesanan tersebut sampai diterima pemesanan. Estimasi *lead time* diperlukan untuk mempertimbangkan kuantitas produk yang harus dipesan dan waktu pemesanan ulang. Metode EOQ dengan keadaan permintaan dan *lead time* yang probabilistik. Pada persamaan 2.4. menghitung standar deviasi permintaan selama *lead time*.

$$\sigma_L = \sqrt{(\sigma^2 L + s_L^2 D^2)} \quad (2.4)$$

2.2.4. Overstock

Overstock merupakan situasi permasalahan persediaan yang terjadi dimana level persediaan diatas *demand* konsumen sehingga terjadi penumpukan produk yang dalam masa tertentu akan habis masa pakainya. Dengan demikian produk yang tersedia tidak dapat terjual habis dan menimbulkan biaya *overstock*. Dampak yang ditimbulkan dari peristiwa *overstock* merupakan biaya simpan yang tinggi. Selain itu, dengan adanya modal yang terbatas penimbunan produk membuat kebijakan persediaan sulit mencapai efisiensi.

2.2.5. Periodic Order Quantity (POQ)

POQ merupakan salah satu metode yang dalam digunakan untuk menentukan jumlah kuantitas pemesanan. Konsep perhitungan yang digunakan pada metode ini hampir sama dengan metode EOQ. Hal yang membedakan antara metode EOQ dan POQ adalah metode POQ mengubah jumlah kuantitas pemesanan menjadi jumlah frekuensi pemesan dalam satuan waktu. Hasil dari metode harus dalam bentuk *integer* atau bilangan bulat.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perhitungan dari metode ini. Faktor-faktor tersebut adalah rata-rata permintaan, biaya pemesanan, dan biaya simpan. Rumus dalam menghitung biaya simpan dapat dilihat pada rumus 2.2. Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi perhitungan, maka perumusan metode POQ dapat dilihat pada 2.5.

$$POQ = \sqrt{\frac{2K}{Dh}} \quad (2.5)$$

Keterangan:

POQ = *Periodic Order Quantity*/frekuensi pemesanan ekonomis

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

Untuk penentuan kuantitas pemesanan pada metode, rumus yang dapat digunakan bisa dilihat pada rumus 2.6.

$$Q = POQ * D \quad (2.6)$$

Keterangan:

POQ = *Periodic Order Quantity*/frekuensi pemesanan ekonomis

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

Q = kuantitas pemesanan

2.2.6. Continuous Review

Continuous review merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam melakukan perhitungan kuantitas optimum pemesanan. Metode ini memiliki konsep penggunaan berupa pengendalian persediaan pada gudang secara terus menerus. *Continuous review* dibagi menjadi dua sistem yaitu sistem (s,Q) dan sistem (s,S).

Sistem (s,Q) adalah sistem pengendalian persediaan yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah kuantitas pemesanan produk. Apabila menggunakan sistem ini, pemesanan akan dilakukan apabila persediaan berada pada titik *reorder point*. Jumlah kuantitas pemesanan bersifat tetap yaitu sebesar Q. Sistem (s,S) adalah sistem pengendalian persediaan yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah kuantitas pemesanan produk. Apabila menggunakan sistem ini, pemesanan akan dilakukan apabila persediaan berada pada titik *reorder point*. Jumlah kuantitas

pemesanan bersifat fluktuatif tergantung pada tingkat sisa persediaan yang ada dan kapasitas maksimum gudang untuk menampung produk.

Dalam penggunaan sistem (s,Q) terdapat dua perhitungan yang akan dilakukan. Perhitungan pertama yang akan dilakukan adalah penentuan jumlah kuantitas optimum pemesanan. Rumus tersebut dapat dilihat pada rumus 2.7

$$Q = \sqrt{\frac{2K}{Dh}} \quad (2.7)$$

Keterangan:

Q = kuantitas pemesanan

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

Perhitungan selanjutnya adalah perhitungan untuk penentuan batas persediaan yang akan digunakan sebagai tanda dalam melakukan pemesanan ulang produk.

Rumus tersebut dapat dilihat pada rumus 2.8.

$$ROP = D \cdot L + Z \cdot S_d \quad (2.8)$$

Keterangan:

ROP = *Reorder Point*

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

L = *Leadtime*

Z = nilai tabel uji Z pada tingkat kepercayaan α

S_d = *Standard Deviasi*

Perhitungan ketiga adalah perhitungan untuk penentuan batas maksimum gudang. Rumus tersebut dapat dilihat pada rumus 2.9.

$$S = Q + ROP \quad (2.9)$$

Keterangan:

S = batas maksimum gudang

Q = kuantitas pemesanan optimum

ROP = *Reorder point*

2.2.7. Total Biaya

Dalam melakukan penentuan metode persediaan yang paling baik untuk diterapkan, total biaya merupakan salah satu faktor penentu. Total biaya merupakan hasil penjumlahan dari biaya-biaya yang dikeluarkan dari setiap metode persediaan yang digunakan. Rumus total biaya untuk metode EOQ dapat dilihat pada rumus 2.10.

$$TC = \frac{D}{Q} \times K + \frac{Q}{2} \times h \quad (2.10)$$

Keterangan:

TC = biaya Total

D = rata-rata permintaan

Q = kuantitas pemesanan optimum

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

Sedangkan rumus untuk biaya total untuk metode POQ dapat dilihat pada rumus 2.11.

$$TC = POQ \times \frac{2 \times K}{D \times h} + \frac{Q}{2} \times h \quad (2.11)$$

Keterangan:

TC = biaya total

POQ = frekuensi pemesanan

D = rata-rata permintaan

Q = kuantitas pemesanan optimum

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

untuk melakukan perhitungan biaya total pada metode sistem (s,S) dapat melihat pada rumus 2.12

$$TC = \left(\frac{D}{Q} \times K \right) + \left(\frac{Q}{2} \times ROP - D \times L + N \right) + \left(S \times \frac{D}{Q} \times N \right) \quad (2.12)$$

Keterangan:

TC = biaya total

D = rata-rata permintaan

Q = kuantitas pemesanan optimum

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

ROP = *reorder point*

L = *leadtime*

N = *Normal Probability distribution*

s = *biaya shortage*

Untuk melakukan perhitungan biaya total pada metode sistem (s,Q) dapat melihat pada rumus 2.13.

$$TC = \left(\frac{D}{Q} \times K\right) + \left(\frac{Q}{2} \times ROP - D \times L + N\right) + \left(S \times \frac{D}{Q} \times N\right) \quad (2.13)$$

Keterangan:

TC = biaya total

D = rata-rata permintaan

Q = kuantitas pemesanan optimum

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

ROP = *reorder point*

L = *leadtime*

N = *Normal Probability distribution*

s = *biaya shortage*

2.2.8. Shortage

Shortage terjadi ketika level persediaan dibawah permintaan konsumen hingga pihak retail tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Waters (2003) *Shortage Cost* merupakan biaya yang harus ditanggung ketika terdapat pemesanan dan suatu retail tidak dapat memenuhi permintaan tersebut. Pada kenyataannya *shortage cost* lebih luas lagi dampaknya terhadap kemajuan suatu retail misalnya kehilangan nama baik, hilangnya kesetiaan konsumen, dll. Terdapat dua tanggapan konsumen terhadap kehabisan persediaan yaitu *lost sales* dan *back order*. *Lost sales* merupakan keadaan kehabisan persediaan dimana konsumen tidak ingin menunggu untuk memenuhi kebutuhannya. Dengan demikian, pada kasus *lost sales* pihak retail akan kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan dari permintaan yang tidak dapat dipenuhi. *Back* pemesanan adalah keadaan kehabisan dimana konsumen mau menunggu untuk memenuhi kebutuhannya.

2.2.9. Retail

Retail merupakan kegiatan jual beli barang maupun jasa secara langsung kepada *customer* yang digunakan untuk pemakaian secara pribadi. Terdapat 4 tujuan *retailing* yaitu:

1. Membeli barang serta penyimpanan barang
2. Memindahkan hak milik barang kepada konsumen
3. Memberikan informasi mengenai sifat dasar serta cara pemakaian barang tersebut.

