

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Sistem persediaan sudah cukup banyak digunakan sebagai tema penelitian oleh para peneliti terdahulu. Penelitian yang telah dilakukan berfokus pada penentuan kuantitas pemesanan dan waktu pemesanan pada objek yang diteliti menggunakan beberapa alternatif metode sistem persediaan. Penelitian terdahulu menggunakan fungsi tujuan berupa maksimasi keuntungan yang didapatkan objek atau minimasi total biaya yang harus dikeluarkan oleh objek. Tujuan dari penelitian sistem persediaan ini adalah untuk menentukan metode sistem persediaan yang tepat untuk diterapkan kepada objek agar fungsi tujuan dapat tercapai dengan baik.

Metode persediaan yang digunakan dalam penelitian adalah metode EOQ, *continuous review*, POQ, dan lain-lain. Tujuan dari penelitian yang terdahulu adalah untuk mengetahui metode sistem persediaan yang tepat diterapkan pada objek. Cara penentuannya adalah dengan melihat fungsi tujuan yang ditetapkan yang berupa maksimasi keuntungan yang dapat diterima atau meminimasi total biaya yang harus dikeluarkan oleh objek. Cara untuk mencapai fungsi tujuan adalah dengan cara meminimasi jumlah penumpukan barang atau jumlah kekurangan barang yang dijual. Penelitian mengenai sistem persediaan ini dapat berfokus kedalam dua jenis produk yaitu barang yang mudah rusak (*perishable product*) dan produk yang tidak mudah rusak (*Non-perishable product*).

Penelitian yang menggunakan metode EOQ pada produk *non-perishable* sudah pernah dilakukan oleh Lukmana dan Trivena (2015), Hardiyanto (2018), dan Dinata dan Wigati (2016). Sedangkan penerapan EOQ pada produk *perishable* sudah pernah dilakukan oleh Jayanti dan Prapitasari (2015), Wirdianto dkk (2019), dan Fasa dkk (2012). Syamil dkk (2017) melakukan penelitian sistem persediaan dengan menerapkan metode *continuous review*. Pada penelitian Wirdianto dkk (2019), dan Dinata dan Wigati (2016) melakukan simulasi dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan *microsoft excel* dan *ARENA*.

Dalam penelitiannya, Lukmana dan Trivena (2015) menggunakan objek berupa toko grosir yang bernama PD. Baru. Toko ini melakukan distribusi produk kepada toko-toko ritel di sekitar. Hardiyanto (2018) melakukan penelitian menggunakan

objek berupa toko elektronik yang bernama Galaxy Computer. Toko ritel ini menjual produk berupa peralatan komputer. Jayanti dan Prapitasari (2015) melakukan penelitian menggunakan objek berupa penjual makanan. Fokus dari Jayanti dan Prapitasari (2015) adalah pada es lilin yang dijual pemilik. Fasa dkk (2012) menggunakan objek berupa lotte mart sebagai objek penelitiannya. Fokus dari Fasa dkk (2012) adalah semua jenis ikan yang dijual pada objek penelitiannya.

Pada objek penelitian yang telah dilakukan oleh Lukmana dan Trivena (2015), Hardiyanto (2018), Jayanti dan Prapitasari (2015), pemilik objek masih menggunakan perkiraan dalam menentukan kuantitas pemesanan/pembuatan produk sehingga produk yang dipesan/dibuat sering mengalami kehabisan atau kelebihan. Pada kasus Lukmana dan Trivena (2015), dan Hardiyanto (2018) kelebihan produk dapat berakibat pada meningkatnya biaya simpan yang harus dikeluarkan. Sedangkan objek penelitian Jayanti dan Prapitasari (2015) akan mengalami penambahan biaya produksi apabila produk yang dibuat terlalu banyak. Oleh karena itu, para peneliti ingin menggunakan metode EOQ dengan harapan dapat meminimasi dampak yang terjadi. Kriteria dari keberhasilan metode adalah maksimasi keuntungan atau minimasi total biaya yang dikeluarkan. Pada kasus Syamil dkk (2017) objek usaha telah menggunakan sistem persediaan EOQ sehingga Syamil dkk (2017) menggunakan metode *continuous review* dengan tujuan melakukan perbandingan dan melihat metode yang lebih baik. Kriteria dari metode yang baik adalah menghasilkan keuntungan yang paling besar atau mengeluarkan total biaya terkecil. Wirdianto dkk (2019) memilih objek berupa toko obat. Objek ini belum menerapkan sistem persediaan pada usahanya. Sedangkan Dinata dan Wigati (2016) mengambil objek penelitian berupa jasa servis motor.

Dalam proses penelitian, Lukmana dan Trivena (2015), Hardiyanto (2018) melakukan perhitungan mengenai jumlah kuantitas pemesanan, interval waktu pemesanan, pembiayaan, dan *reorder point* berdasarkan data primer yang dikumpulkan. Pada penelitian yang dilakukan Jayanti dan Prapitasari (2015), perhitungan yang digunakan berupa perhitungan jumlah kuantitas produksi, dan pembiayaan. Pada penelitian yang dilakukan Fasa dkk (2012), perhitungan yang dilakukan adalah menghitung kuantitas pemesanan ikan pada *supplier*, pembiayaan, dan perhitungan pembelian optimum. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Syamil dkk (2017), perhitungan yang dilakukan berupa pembiayaan, kuantitas pemesanan, *reorder point*, dan sensitivitas perubahan.

Penelitian yang akan dilakukan adalah menentukan waktu pemesanan yang tepat dan kuantitas pemesanan produk yang optimum. Objek yang digunakan oleh peneliti adalah toko ritel yang melakukan penjualan produk yang bersifat non-perishable. Metode yang akan digunakan oleh peneliti adalah metode *Periodic Order Quantity (POQ)*, *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Continuous Review (Q)*, *Economic Order Quantity Multi Item (EOQ multi-items)*, dan *Economic Order Interval Multi Item (EOI multi-Items)*. Metode yang dipilih adalah metode yang dapat menghasilkan total biaya yang paling kecil dengan pertimbangan sisa produk dan backorder. Perhitungan yang akan digunakan dalam penelitian adalah penentuan kuantitas pemesanan, reorder point atau frekuensi pemesanan, dan total biaya dari hasil simulasi persediaan. Peneliti memilih metode *EOQ*, *POQ*, dan *Continuous Review* dikarenakan ketiga metode tersebut lebih mudah dipahami untuk penggunaannya. Peneliti menambahkan metode multi-item dengan tujuan perbandingan antar metode *single item* dengan *multi item*.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Toko Ritel

Ritel adalah suatu usaha jasa yang melakukan aktivitas berupa menjual barang atau jasa kepada konsumen akhir (Priharto, 2020). Dalam jalur distribusi, ritel memiliki fungsi berupa perantara pemasaran antara produsen atau distributor dengan konsumen. Terdapat perbedaan antara usaha ritel terhadap distributor. Perbedaan yang paling mendasar adalah target konsumen. Pada usaha ritel, target konsumennya adalah konsumen akhir atau masyarakat sedangkan pada distributor, target konsumennya adalah toko ritel.

Ritel juga memiliki fungsi lain berupa mempermudah konsumen dalam mendapatkan jasa atau barang yang diperlukan (Ramadhani, 2020). Dengan adanya usaha ritel di lingkungan masyarakat, masyarakat tidak perlu lagi melakukan perjalanan jauh menuju ke pabrik untuk membeli barang yang dibutuhkan. Masyarakat cukup mendatangi toko ritel terdekat untuk memperoleh produk yang diperlukan. Toko ritel juga membantu produsen atau distributor dalam sektor perekonomian (Ramadhani, 2020). Biasanya toko ritel akan melakukan pembelian dalam skala besar kepada distributor atau produsen. Dengan demikian produsen dan distributor akan mendapatkan keuntungan dari penjualan tersebut. Keuntungan yang didapatkan produsen dapat digunakan sebagai modal dalam melakukan proses produksi kembali. Sedangkan keuntungan yang didapatkan

oleh distributor dapat digunakan sebagai pembiayaan distribusi seperti biaya perjalanan, biaya simpan, biaya tenaga kerja, dan lain-lain.

Ritel dapat dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan kategori (Ramadhani, 2020) yaitu:

a. Berdasarkan produk

Ritel dapat dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan jenis produknya yaitu:

i. Ritel barang

Ritel barang adalah jenis toko ritel yang menjual produk dalam bentuk barang-barang yang dibeli dari distributor. Contoh dari jenis ritel ini adalah toko mainan, toko baju, toko elektronik, dan lain-lain.

ii. Ritel jasa

Ritel jasa merupakan jenis ritel yang menjual produk dalam wujud jasa. Contoh dari ritel jasa ini adalah seperti pusat perbaikan barang elektronik, bengkel, jasa perawatan tanaman, dan lain-lain.

iii. Ritel *non-store*

Ritel *non-store* adalah jenis ritel yang memasarkan produk melalui media tertentu. Contoh dari ritel *non-store* adalah toko *online*, dan *vending machine*.

b. Berdasarkan kepemilikan

Berdasarkan kepemilikan, ritel dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu:

i. Ritel mandiri

Ritel mandiri adalah ritel yang melakukan pengembangan usaha secara mandiri. Ritel ini beroperasi secara independent tanpa adanya campur tangan dari pihak lain. Contoh dari ritel mandiri adalah warung, toko, kedai, dan lain-lain.

ii. Ritel kelompok

Ritel kelompok merupakan jaringan ritel yang dioperasikan oleh satu manajemen. Contoh dari ritel kelompok adalah toko swalayan.

iii. Ritel waralaba

Ritel waralaba adalah usaha yang melibatkan pihak pusat dalam menjalankan usahanya. Jenis ritel ini menggunakan usaha turunannya dalam melakukan pemasaran produk. Contoh dari ritel jenis ini adalah *frenchise* atau cabang usaha.

c. Berdasarkan lokasi penjualan.

Ritel dibagi menjadi dua jenis berdasarkan lokasi penjualan yaitu:

i. Pengecer

Ritel jenis ini merupakan ritel yang memiliki akses langsung menuju ke jalan umum.

ii. Pusat bisnis

Ritel jenis pusat bisnis adalah sebuah lahan yang merupakan gabungan ritel-ritel yang menjual produk pada lokasi yang sama. Contoh dari jenis ritel ini adalah *mall*, *food court*, dan lain-lain.

2.2.2. 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 (Riadi, 2018). Manfaat dari sistem persediaan ini adalah mempermudah perusahaan dalam menjaga tingkat persediaan yang dimiliki secara optimal dengan total biaya pengeluaran yang minimum. Selain itu sistem persediaan juga memiliki fungsi untuk menjaga persediaan produk di pasar, menjaga persediaan bahan baku produksi, dan menjaga hubungan antara distributor dan konsumen. Dengan adanya sistem persediaan ini, perusahaan dapat meminimasi terjadinya kehabisan persediaan di pasar dan kehabisan persediaan bahan baku dalam produksi. Apabila persediaan di pasar mengalami kehabisan, maka perusahaan akan mengalami kerugian berupa kehilangan keuntungan, kehilangan kepercayaan konsumen akan daya produksi perusahaan sehingga konsumen beralih ke produk lain. Selain itu, perusahaan juga dapat kehilangan kepercayaan dari distributor akan kemampuan produksi yang berdampak pada rusaknya hubungan antara perusahaan dengan distributor. Apabila terjadi kehabisan persediaan bahan baku produksi, maka perusahaan akan mengalami kerugian karena biaya operasional akan tetap bertambah meskipun kegiatan produksi berhenti.

Persediaan merupakan bahan atau produk yang disimpan oleh perusahaan untuk memenuhi tujuan kedepannya. Persediaan produk di dalam perusahaan sering dianggap sebagai beban karena 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 (Riadi, 2018).

Terdapat tiga fungsi persediaan yaitu untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan di dalam sektor produksi, mengatasi terjadinya kenaikan permintaan, dan menjaga kelancaran produksi. (Ayunda, 2020)

Persediaan dibagi menjadi empat jenis yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, persediaan pemeliharaan, dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku merupakan bahan-bahan yang belum diproses yang akan digunakan untuk membuat produk jadi. Persediaan barang dalam proses adalah barang atau komponen yang telah mengalami pemroses produksi namun belum selesai. Biasanya persediaan barang dalam proses ini digunakan untuk melengkapkan produk-produk yang sedang diproses seperti skrup untuk mesin, garam untuk produk makanan, dan lain-lain. Persediaan pemeliharaan adalah barang yang digunakan untuk memperbaiki, memelihara, dan menjaga agar proses produksi tetap berjalan dengan lancar (Riadi, 2018).

2.2.3. Model Persediaan Dependen dan Independen

Model persediaan dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan hubungannya. Kedua jenis tersebut adalah model *dependen* dan model *independent*. Model persediaan *dependen* adalah model persediaan yang dalam penentuan pembelian bahan baku ditentukan berdasarkan kuantitas produk jadi yang ingin diproduksi (Rino, 2019). Dalam penentuan kuantitas, persediaan ini menggunakan *Material Peruirement Planning* (MRP) dan *Bill of Materials* (BOM) sebagai acuan dalam melakukan pemesanan. Model persediaan *independen* adalah model persediaan yang dalam penentuan pembelian bahan baku tidak ditentukan berdasarkan kuantitas produk jadi yang ingin diproduksi (Rino, 2019). Contoh dari persediaan *independen* adalah seperti suku cadang dari mesin dan komponen produk.

2.2.4. EOQ (Economic Order Quantity)

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 (Lukmana dan Trivena, 2015).

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 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*

2.2.5. POQ (*Periodic Order Quantity*)

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 pemesanan dalam satuan waktu. Hasil dari metode harus dalam bentuk *integer* atau bilangan bulat (Lukmana dan Trivena, 2015).

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 2.4.

$$POQ = \sqrt{\frac{2K}{Dh}} \quad (2.4)$$

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 2.5.

$$Q = D / POQ \quad (2.5)$$

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 (Prayudha dkk, 2015).

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 2.6.

$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{h}} \quad (2.6)$$

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 2.7.

$$ROP = D * L + Z * Sd \sqrt{L} \quad (2.7)$$

Keterangan:

ROP = *Reorder Point*

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

L = *Leadtime*

Z = nilai tabel uji Z pada tingkat kepercayaan α

Sd = *Standard Deviasi*

Dalam penggunaan sistem (s,S) terdapat tiga perhitungan yang akan dilakukan. Perhitungan pertama yang akan dilakukan adalah penentuan jumlah kuantitas optimum pemesanan. Rumus tersebut dapat dilihat pada rumus 2.8.

$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{h}} \quad (2.8)$$

Keterangan:

Q = kuantitas pemesanan

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

Perhitungan kedua adalah perhitungan untuk penentuan batas persediaan yang akan digunakan sebagai tanda dalam melakukan pemesanan ulang produk. Rumus tersebut dapat dilihat pada rumus 2.9.

$$ROP = D * L + Z * Sd \sqrt{L} \quad (2.9)$$

Keterangan:

ROP = *reorder Point*

D = rata-rata permintaan setiap satuan waktu

L = *Leadtime*

Z = nilai tabel uji *Z* pada tingkat kepercayaan α

Sd = *Standard Deviasi*

Perhitungan ketiga adalah perhitungan untuk penentuan batas maksimum gudang. Rumus tersebut dapat dilihat pada rumus 2.10.

$$S = Q + ROP \quad (2.10)$$

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 2.11.

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

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 2.12

$$TC = POQ * K + \frac{Q}{2} * h \quad (2.12)$$

Keterangan:

TC = biaya total

POQ = frekuensi pemesanan

Q = kuantitas pemesanan optimum

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

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

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

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

Untuk melakukan perhitungan biaya total pada metode sistem (s,Q) dapat melihat pada rumus 2.14

$$TC = \left(\frac{D}{Q} * K\right) + \left(h * \left(\frac{Q}{2} + ROP - D * L + N\right) + \left(s * \frac{D}{Q} * N\right)\right) \quad (2.14)$$

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. Metode Multi Items

Metode multi-items merupakan metode yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan jumlah kuantitas pemesanan optimum untuk beberapa produk. Metode ini terdapat berbagai jenis model perhitungan seperti EOQ, EOI, dan lain lain.

Metode EOQ Multi merupakan model yang melakukan perhitungan kuantitas pemesanan berdasarkan banyaknya frekuensi pemesanan dalam suatu periode. Rumus perhitungan kuantitas pemesanan optimum pada model ini dapat dilihat pada 2.15. untuk frekuensi pemesanan dapat dilihat pada persamaan 2.16 (Rusli dkk, 2014).

$$Q = \frac{D}{m} \quad (2.15)$$

$$m = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n h_i D_i}{2 \sum_{i=1}^n K_i}} \quad (2.16)$$

Keterangan:

Q = kuantitas pemesanan optimum

D = rata-rata permintaan

m = Frekuensi Pemesanan

h = biaya simpan

K = biaya pemesanan

Untuk perhitungan total biaya yang dihasilkan model ini dapat menggunakan persamaan 2.17.

$$TC = m \cdot K + \left(\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n Q_i h_i \right) \quad (2.17)$$

Keterangan:

TC = Total biaya persediaan

m = Frekuensi Pemesanan

K = biaya pemesanan

Q = kuantitas pemesanan optimum

h = biaya simpan

Metode EOI merupakan model yang melakukan perhitungan kuantitas pemesanan berdasarkan besarnya interval antar pemesanan dalam suatu periode Rumus perhitungan jarak interval pemesanan dapat menggunakan persamaan 2.18. Sedangkan untuk perhitungan kuantitas pemesanan dapat dilihat pada persamaan 2.19 (Rusli dkk, 2014):

$$T = \sqrt{\frac{2K}{\sum_{i=1}^n h_i D_i}} \quad (2.18)$$

$$Q = D \cdot T \quad (2.19)$$

Keterangan:

T = Interval Pemesanan

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

Q = kuantitas pemesanan optimum

D = Demand

Untuk perhitungan total biaya yang dihasilkan model ini dapat menggunakan persamaan 2.20.

$$TC = \frac{K}{T} + \left(\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n Q_i h_i \right) \quad (2.20)$$

Keterangan:

TC = Total biaya persediaan

K = biaya pemesanan

T = Interval Pemesanan

Q = kuantitas pemesanan optimum

h = biaya simpan