

## **BAB III**

### **METODA PENELITIAN**

#### **3.1 Strategi Penelitian**

Dalam penelitian ini diajukan analisis perbandingan, dimana biaya persediaan akan dihitung dengan menggunakan dua macam sistem persediaan, yaitu metode yang saat ini dilakukan perusahaan dengan metode perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), dimana hasil analisis dari kedua metode tersebut kemudian dibandingkan, untuk mengetahui metode mana yang paling tepat dan efisien dalam penerapan pengendalian sistem persediaan untuk PT Nugra Karsera.

#### **3.2 Objek Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di PT. Nugra Karsera, Graha Mas Pemuda, JL. Pemuda No.10-11, RT.20/RW.6, Jati, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220. Objek penelitian ini dipilih oleh peneliti, karena peneliti ingin mengetahui penerapan metode manakah antara kondisi saat ini dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang memberikan biaya persediaan paling minimum. Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan November 2021 hingga bulan Januari 2022.

#### **3.3 Data dan Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data primer, yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti secara langsung melalui obyeknya. Sumber data dalam penelitian ini didapat langsung dari obyek penelitian, yaitu pihak PT Nugra Karsera. Dalam hal ini, metode yang dilakukan dalam memperoleh data antara lain:

1. Metode Wawancara (*Interview*)

Metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber untuk memperoleh data dan informasi yang

diperlukan. Informasi data yang dapat ditanyakan secara langsung antara lain: gambaran umum dan sejarah perusahaan, alur pengadaan dan distribusi.

## 2. Metode Pengamatan (Observasi)

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan dan melakukan pengamatan terhadap kegiatan dan aktifitas perusahaan yang akan diteliti. Dari penyusunan laporan ini, data yang didapat untuk kemudian akan dijadikan perbandingan dari apa yang telah disampaikan oleh responden dan pengembang.

## 3. Metode Dokumentasi

Metode pengumpulan data dengan mengutip catatan / laporan yang diperoleh langsung dari perusahaan. Data yang dapat diperoleh adalah: persediaan awal bahan baku, persediaan akhir bahan baku, jenis produk, jumlah pengadaan dan jumlah penjualan barang serta gambaran dan sejarah umum perusahaan.

### 3.4 Metode Analisa Data

Setelah melakukan pengumpulan data, tahap berikutnya adalah menganalisis data tersebut dengan menggunakan persamaan yang kemudian hasilnya akan dibandingkan antara sistem yang satu dengan yang lain. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

#### 3.4.1 Perhitungan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Mengacu pada Heizer & Render (2015) dalam menghitung total biaya persediaan digunakan rumus sebagai berikut:

$$TAC = TOC + TCC$$

Dimana:

TAC = Total Biaya Persediaan (*Total Annual Inventory Cost*)

TOC = Total Biaya Pesanan (*Total Order Cost*)

TCC = Total Biaya Penyimpanan (*Total Carrying Cost*)

Sedangkan dalam frekuensi pemesanan (F) per tahun menggunakan rumus:

$$\frac{R}{Q}$$

Rata-rata persediaan dapat dihitung dengan rumus

$$\frac{Q}{2}$$

Sehingga total biaya penyimpanan tahunan (TCC) dapat ditampilkan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$TCC = \frac{Q}{2} \times C$$

Kemudian Total Biaya Pesanan (TOC) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TCC = \frac{R}{Q} \times S$$

Dari kedua persamaan di atas (persamaan TCC dan TOC), Total Biaya Tahunan (TAC) dapat ditulis menjadi persamaan berikut:

$$TCC = \frac{Q}{2} \times C + \frac{Q}{2} \times S$$

EOQ atau  $Q^*$  akan tercapai pada saat  $TOC = TCC$ , sehingga model matematika dapat dicari dengan cara:

$$TCC = TOC$$

$$\frac{Q}{2} \times C = \frac{Q}{2} \times S$$

$$\frac{Q}{C} \times 2 = \frac{R}{S} \times 2$$

$$Q^2 C = 2 (RS)$$

$$Q^2 = 2 \frac{R \times S}{C}$$

Sehingga EOQ dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times RU \times CO}{CU \times CC}}$$

Dimana:

- R = Total Pembelian per periode
- S = Biaya Pesanan
- C = Biaya Penyimpanan per unit
- Q = Kuantitas pemesanan (*unit order*)
- Q\* = *Economic Order Quantity* (EOQ)

### 3.4.2 Menghitung *Safety Stock*

Menentukan persediaan bersih (*safety stock*). *Safety stock* merupakan jumlah persediaan bahan yang minimum harus ada untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan yang dibeli agar perusahaan tidak mengalami gangguan proses produksi karena habisnya bahan, *safety stock* dihitung menggunakan rumus:

*Safety stock* = (pemakaian maksimum per bulan – pemakaian rata-rata per bulan) x waktu tunggu.

Render & Heizer (2015) juga menyatakan secara sederhana bahwa persediaan pengaman (*safety stock*) adalah suatu pencegahan terhadap *stockout* (persediaan habis di gudang). Faktor-faktor yang mempengaruhi *stockout* tersebut seperti permintaan yang berubah-ubah, ketidaktepatan di dalam peramalan dan bervariasinya waktu tunggu dari masing-masing bahan baku. Dalam hal ini, faktor pengaman yang dimaksudkan adalah besar probabilitas yang digunakan perusahaan terhadap terjadinya *stockout*. Misalnya, perusahaan menggunakan probabilitas sebesar 5% terjadinya *stockout*, maka dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi normal didapat nilai  $Z_{0,05} = 1,65$

### 3.4.3 Menghitung *Re-Order Point*

Menentukan waktu pemesanan kembali (*reorder point*). Waktu pemesanan kembali merupakan saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali bahan baku yang diperlukan. Rumus untuk menentukan penentuan kembali dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{ROP} = B + dL$$

Keterangan:

ROP = *Reorder point*, Menunjukkan tingkat dimana perusahaan harus memesan kembali.

LT = *Leadtime*, yaitu tenggang waktu antara pemesanan sampai dengan kedatangan bahan.

dL = *Average usage*, yaitu pemakaian rata-rata dalam suatu pemakaian tertentu.

B = *Safety stock*, yaitu tingkat atau besarnya persediaan

### 3.4.4 Menghitung Titik Minimum dan Maksimum

Menentukan titik minimum dan maksimum persediaan. Untuk menentukan besarnya titik minimum dan maksimum dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{MS} = \text{SS} + \text{EOQ}$$

Keterangan:

MS = *Maximum Inventory Point*, titik persediaan maksimum.

SS = *Safety Stock*, jumlah persediaan yang merupakan minimum *inventory point*.

EOQ = *Economic Order Quantity*.