

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **2.1 Logistik**

##### **2.1.1 Pengertian Logistik**

Menurut (Gunawan, 2014) Logistik merupakan seni dan ilmu yang mengatur dan mengontrol arus barang, energi, informasi, dan sumber daya lainnya, seperti produk, jasa dan manusia, dari sumber produksi ke pasar dengan tujuan mengoptimalkan penggunaan modal.

Menurut Sondang P Siagian (2003:58) Logistik adalah keseluruhan bahan, barang, alat dan sarana yang diperlukan dan dipergunakan oleh suatu organisasi dalam rangka pencapaian tujuan dan berbagai sasarannya.

Dapat disimpulkan bahwa logistik merupakan rangkaian aktivitas yang mengatur pengendalian barang atau jasa dari hulu hingga ke hilir yang memuat informasi didalamnya guna menciptakan keunggulan kompetitif.

#### **2.2 Pembelian Persediaan**

Persediaan barang di hotel bisa berupa makanan, minuman, material *supplies* dan barang-barang lain, dimana barang-barang tersebut tersedia untuk dijual maupun untuk membantu kelancaran operasional perusahaan. Jenis jenis barang pembelian persediaan hotel antara lain sebagai berikut:

1. *Beverages* merupakan minuman yang diperjual belikan atau untuk kepentingan komersil.
2. *Groceries* merupakan jenis bahan makanan yang memiliki masa kadaluarsa yang lama, tidak mudah rusak, dan termasuk ke dalam jenis bahan kering.
3. *Material (aminities)* merupakan perlengkapan penunjang fasilitas kamar hotel yang disediakan dengan tujuan agar tamu hotel merasa nyaman dalam kamar.

4. *Perishable* merupakan bahan baku yang mudah rusak, dan basah. Perlu perhatian khusus supaya kualitasnya tetap terjaga, tidak cepat berjamur agar tidak terbuang sia-sia.

### **2.3 Manajemen Persediaan**

Harsanto (2013:63) mengatakan bahwa manajemen persediaan merupakan serangkaian keputusan atau kebijakan sebuah perusahaan dengan tujuan untuk memastikan perusahaan dapat menyediakan persediaan yang bermutu seperti jumlah dan waktu tertentu.

Manahan P. Tampubolon (2005:86) mengatakan bahwa tujuan dari penyimpanan persediaan adalah agar korporasi dapat dipenuhi sesuai dengan pesanan pelanggan secara cepat dan tepat waktu dan menjaga barang hingga waktu yang sangat lama atau pada musim panen tertentu.

#### **2.3.1 Pengertian Persediaan**

Menurut Handoko (1994), Persediaan (*Inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.

Menurut Rangkuti (2004:2), persediaan adalah bahan-bahan, bagian yang disediakan, dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.

Dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan suatu istilah umum yang mengacu pada segala sesuatu yang disimpan untuk mengantisipasi permintaan yang fluktuatif. Persediaan adalah barang atau bahan yang dimiliki perusahaan, baik berupa bahan mentah, barang setengah jadi ataupun barang jadi yang disimpan perusahaan yang nantinya digunakan untuk proses produksi di masa yang akan datang.

#### **2.3.2 Jenis jenis persediaan**

Adapun jenis jenis persediaan berdasarkan proses produksi, terbagi menjadi empat jenis, yaitu (Heizer dan Render, 2010 dalam Lahu dan Sumarauw, 2017):

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) adalah persediaan dari barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi yang diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari *supplier* atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan yang menggunakannya. Persediaan ini dapat digunakan untuk *decouple* (memisahkan) para pemasok dari proses produksi.
2. Persediaan barang setengah jadi (*work in process*) atau barang dalam proses adalah persediaan atau komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan bentuk dan akan diproses kembali untuk menjadi barang jadi. Barang setengah jadi juga dapat merupakan barang jadi bagi perusahaan lain, karena proses produksinya hanya sampai di situ saja. Dan juga menjadi bahan baku bagi perusahaan lain yang memprosesnya menjadi barang jadi.
3. Persediaan pasokan pemeliharaan atau perbaikan atau operasi (*maintenance, repair, operating*) yaitu persediaan-persediaan yang disediakan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasional yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses tetap produktif.
4. Persediaan barang jadi (*finished good inventory*) yaitu produk yang telah selesai dan siap di produksi atau diolah dan dapat dijual serta dikirim kepada pelanggan.

### **2.3.3 Fungsi Persediaan**

Heizer & Render (2010:82) menyatakan keempat fungsi persediaan bagi perusahaan adalah:

1. “*Decouple*” atau memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Sebagai contoh, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan untuk melakukan *decouple* proses produksi dari pemasok.
2. Melakukan “*decouple*” perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada bisnis eceran.

3. Mengambil keuntungan dari melakukan pemesanan dengan sistem diskon kuantitas, karena dengan melakukan pembelian dalam jumlah banyak dapat mengurangi biaya pengiriman.

4. Melindungi perusahaan terhadap inflasi dan kenaikan harga.

#### **2.3.4 Tujuan Persediaan**

Menurut Ishak (2010) untuk devisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda yaitu:

1. Pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang banyak.

2. Produksi beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan order produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi *set up* mesin). Disamping itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku, setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu karena kekurangan bahan

3. Pembelian (*Purchasing*) dalam rangka efisiensi, menginginkan persamaan produksi yang besar dalam jumlah sedikit dari pada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian ini juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk.

4. Keuangan (*Finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi dan efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan.

5. Personalia (*Personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak dilakukan.

6. Rekayasa (*Enginerring*) menginginkan persediaan minimal untuk mengantisipasi jika terjadi perubahan rekayasa *enginerring*.

## **2.4 Pengendalian Persediaan**

Menurut Assauri (2008:176) yang dimaksud dengan pengendalian persediaan adalah urutan kegiatan produksi sesuai dengan perencanaan jumlah, waktu, kualitas ataupun biaya yang memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya.

Pengendalian persediaan merupakan hal yang sangat penting terutama dalam persediaan barang di gudang. Jika persediaan dilebihkan maka biaya penyimpanan akan meningkat dan dapat menyebabkan kerugian. Perusahaan harus bisa menjadikan modal persediaan sebagai investasi untuk mendapatkan keuntungan. Sebaliknya jika persediaan dikurangi, maka akan mengalami kekurangan atau kehabisan barang (*stock out*). Dampak lain jika perusahaan tidak memiliki persediaan yang mencukupi, bisa saja dapat membuat konsumen kecewa dan lari ke merk lain.

### **2.4.1 Jenis Jenis Pengendalian Persediaan**

Pengendalian dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu:

1. Pengendalian produksi yaitu untuk mendapati hasil produktif sesuai dengan permintaan dan kepuasan langganan dalam hal jumlah, harga, waktu, dan pelayanan.
2. Pengendalian persediaan yaitu untuk menjaga tersedianya bahan dalam hal jumlah, harga, waktu yang tepat sehingga dapat memenuhi standar yang telah di tetapkan.

### **2.4.2 Fungsi Pengendalian Persediaan**

Pengendalian berkaitan erat dengan perencanaan dan kedua fungsi ini merupakan hal yang saling melengkapi. Fungsi pengawasan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan mengenai penyimpanan barang dari waktu ke waktu dan memantau kemajuan perusahaan terhadap target yang ingin dicapai dan melakukan penyesuaian jika diperlukan.

## **2.5 Biaya Persediaan Optimal**

Biaya dalam persediaan secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Rosnani, 2007):

1. Biaya Pembelian (*Purchase Cost*)

Biaya pembelian adalah harga pembelian setiap unit *item* jika *item* tersebut berasal dari pihak luar, atau biaya produksi per unit bila *item* tersebut diproduksi sendiri oleh perusahaan. Untuk pembelian *item* dari luar, biaya per unit adalah harga beli ditambah biaya pengangkutan sedangkan untuk *item* yang di produksi di dalam perusahaan, biaya per unit adalah termasuk biaya tenaga kerja, bahan baku dan biaya *overhead* pabrik.

## 2. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari *supplier* atau biaya persiapan apabila *item* diproduksi di dalam perusahaan. Biaya ini diasumsikan tidak akan berubah secara langsung dengan jumlah pemesanan. Biaya pemesanan dapat berupa: biaya membuat daftar permintaan, menganalisis *supplier*, membuat pesan pembelian, penerimaan bahan, dan pelaksanaan proses transaksi. Sedangkan biaya persiapan dapat berupa biaya yang dikeluarkan akibat perubahan proses produksi, pembuatan skedul kerja, persiapan sebelum produksi, dan pengecekan kualitas.

## 3. Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang timbul akibat disimpannya suatu *item*. Biaya penyimpanan terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah biaya modal, biaya gudang, biaya kerusakan dan penyusutan, biaya kadaluarsa, biaya asuransi, serta biaya administrasi dan pemindahan.

## 4. Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost*)

Biaya kekurangan persediaan adalah biaya yang timbul sebagai akibat tidak tersedianya barang pada waktu yang diperlukan. Biaya kekurangan persediaan pada dasarnya bukan biaya nyata, melainkan berupa biaya kehilangan kesempatan. Termasuk dalam biaya ini, antara lain:

- a. Biaya administrasi tambahan

- b. Biaya tertundanya penerimaan keuntungan
- c. Terganggunya proses produksi atau distribusi

Dapat diketahui untuk menghitung total biaya persediaan yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

Keterangan:

D : Permintaan

P : Harga Beli

A : Biaya Pesan

q : Pemesanan optimum

h : Biaya Simpan

ss : Safety Stock

Cu : biaya kekurangan

N : Ekspektasi permintaan yang tak terpenuhi

## 2.6 Model Deterministik

Model Deterministik adalah model yang mengasumsikan bahwa semua parameter telah diketahui dengan pasti. Diketahui dalam perhitungan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan model persediaan yang sederhana yang bertujuan untuk mengetahui ukuran pemesanan paling optimal agar dapat meminimasi biaya-biaya dalam persediaan.

### 2.6.1 Re- Order Point (ROP)

Jay Heizer dan Barry Render (2010 : 99) mengemukakan titik pemesanan ulang (*Re-Order Point*) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan mencapai tingkat tersebut, pemesanan harus dilakukan. Rumus untuk menentukan ROP adalah sebagai berikut :

$$ROP = d \times L$$

Keterangan :

d = Permintaan per hari

L = Waktu tunggu

Pesanan baru dalam hari persamaan untuk ROP ini mengasumsikan permintaan selama waktu tunggu yang dinilai konstan. Perhitungan permintaan per hari (d) yaitu dengan membagi permintaan tahunannya dengan jumlah hari kerja dalam satu tahun :

$$\text{Permintaan per hari} = \left( \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja per tahun}} \right)$$

## 2.7 Uji Distribusi Normal

Uji Normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk menentukan apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Distribusi normal merupakan distribusi simetris dengan modus, mean dan median berada ditengah. Ada beberapa alasan untuk ini adalah sebagai berikut:

1. Banyak variabel dependen, umumnya diasumsikan terdistribusi secara normal dalam populasi. Dengan kata lain kita mendapatkan seluruh populasi pengamatan, distribusi yang dihasilkan akan sama dengan distribusi normal.
2. Jika kita dapat mengasumsikan bahwa variabel setidaknya mendekati terdistribusi normal, maka teknik ini memberikan kemungkinan untuk menarik beberapa kesimpulan (tepat atau perkiraan) tentang nilai variabel tersebut.
3. Menguji normalitas data sering disertakan dalam suatu analisis statistika inferensial untuk satu atau lebih kelompok sampel. Normalitas distribusi data menjadi asumsi yang diperlukan untuk menentukan jenis statistic yang digunakan untuk analisis selanjutnya.

Uji normalitas biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, ataupun rasio. Jika analisis menggunakan metode parametrik, maka syarat untuk normalitas harus terpenuhi yaitu data berasal dari distribusi yang normal. Sebaliknya jika data tidak berdistribusi normal, atau jumlah sampel sedikit dan jenis

data adalah nominal atau ordinal maka metode yang digunakan adalah statistik non parametrik.

Terdapat beberapa cara yang bisa dilakukan dalam analisis normalitas data yaitu *Liliefors*, *kolmogorov-smirnov*, *chi square*, dan sebagainya. Dalam makalah ini akan dijelaskan lebih lanjut Uji Normalitas dengan menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov*.

### 2.7.1 Kolmogorov-Smirnov

Uji *Kolmogorov-Smirnov* (Chakravart, Laha, dan Roy,1967) biasa digunakan untuk memutuskan jika sampel berasal dari populasi dengan distribusi spesifik/tertentu. Uji ini membandingkan serangkaian data sampel terhadap distribusi normal serangkai nilai dengan mean dan standar deviasi yang sama. Secara singkat, uji ini dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi beberapa data. Berikut merupakan langkah-langkah pada Uji *Kolmogorov-Smirnov*:

a. Merumuskan hipotesis yang akan diuji

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

b. Statistik Uji *Kolmogorov-Smirnov*

$$D = \max | F(xi) - Fs (xi) |, i = 1,2, \dots , n$$

Menentukan wilayah kritis nilai statistic D akan dibandingkan dengan nilai kritis pada tabel statistik *Kolmogorov-Smirnov* pada ukuran sampel n dan tingkat signifikan  $\alpha$ .

- Jika nilai  $D < D$  nilai tabel *Kolmogorov-Smirnov*, maka  $H_0$  diterima;  $H_1$  ditolak.
- Jika nilai  $D > D$  nilai tabel *Kolmogorov-Smirnov*, maka  $H_1$  ditolak;  $H_0$  diterima.

c. Membuat kesimpulan

## 2.8 Model Probabilistik Sederhana

Metode pengendalian persediaan probabilistik merupakan model persediaan dimana karakteristik permintaan dan kedatangan pesanan yang masuk tidak diketahui secara pasti, tetapi nilai ekspektasi, variansi dan pola distribusi kemungkinannya dapat

diprediksi dan didekati berdasarkan distribusi probabilitas yang digunakan untuk menentukan metode pengendalian persediaan terbaik adalah meminimumkan total biaya *inventory* selama periode perencanaan. Berbagai biaya yang dipertimbangkan dalam manajemen persediaan meliputi:

1. Ongkos pembelian ( $O_b$ ), yaitu harga beli/produksi per unit.  $O_b$  merupakan perkalian antara jumlah barang yang dibeli ( $D$ ) dengan harga barang per unitnya ( $p$ ).
2. Ongkos pemesanan ( $O_p$ ), yaitu biaya yang dikeluarkan untuk pemesanan tiap kali pesan. Ongkos pesan merupakan perkalian antara frekuensi pemesanan ( $f$ ) dan ongkos setiap kali pemesanan barang ( $A$ ).
3. Ongkos Simpan ( $O_s$ ), yaitu biaya yang ditimbulkan akibat penyimpanan produk pada periode tertentu. Ongkos simpan merupakan hasil perkalian antara jumlah inventori rata-rata yang ada di gudang ( $m$ ) dengan ongkos simpan per unit per periode ( $h$ ).
4. Ongkos kekurangan persediaan ( $O_k$ ), yaitu konsekuensi tidak terpenuhinya pesanan, dapat berbentuk kekurangan dapat dipesan-ulang (backorder) atau batal (Lost sales).

Persamaan ongkos inventori total ( $O_T$ ) dapat dilihat pada persamaan 1:

$$O_T = O_b + O_p + O_s + O_k$$

Berikut merupakan rumus untuk menghitung jumlah pemesanan optimal:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A + C_u + N)}{h}}$$

Keterangan :

$D$  : Permintaan

$A$  : Biaya pemesanan

$C_u$  : Biaya kekurangan inventori

$N$  : Ekspektasi permintaan yang tak terpenuhi

$h$  : Biaya simpan

### 2.8.1 Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Cadangan persediaan (*Safety Stock*) merupakan nama inventaris perusahaan perdagangan untuk mengantisipasi permintaan yang akan datang lebih besar dari persediaan yang diproduksi. Menurut Rangkuti (2007:10) persediaan pengaman (*Safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock out*). Tujuan persediaan pengaman (*safety stock*) adalah memastikan bahwa ada persediaan untuk mengatasi kondisi pasar yang selalu berubah ubah. Berikut merupakan rumus ekspektasi kekurangan permintaan yang tidak terpenuhi ( $N$ ) dan tingkat pelayanan ( $\eta$ ):

$$N = SL [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

Keterangan:

- $\eta$  : Tingkat Pelayanan
- $N$  : Ekspektasi permintaan yang tak terpenuhi
- $DL$  : Ekspektasi permintaan selama lead time
- $\frac{N}{DL}$  : Persentase permintaan yang tak terpenuhi

Berikut merupakan rumus untuk menghitung. Standar deviasi *lead time* ( $SL$ ), *safety stock* ( $SS$ ), dan *reorder point* ( $ROP$ ) menggunakan rumus:

$$SL = S\sqrt{L}$$

$$SS = Z\alpha S\sqrt{L}$$

$$r = DL + SS$$

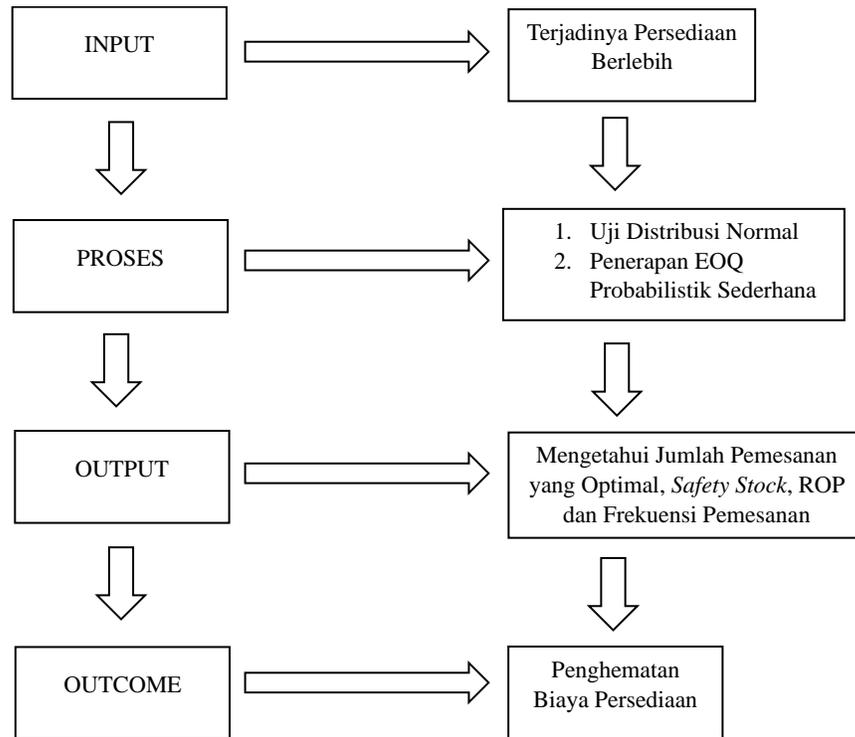
Keterangan:

- $N$  : Ekspektasi permintaan yang tak terpenuhi
- $L$  : Lead time
- $SL$  : Standar deviasi *lead time*
- $S$  : Standar Deviasi Permintaan
- $Z\alpha$  : Nilai Z pada distribusi normal

$\Psi(Z\alpha)$  : Ekspetasi Parsial

## 2.9 Kerangka Pemikiran

Menurut Sugiyono (2017), kerangka pemikiran atau kerangka berpikir merupakan suatu model konseptual mengenai hubungan teori dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting. Berikut merupakan kerangka penelitian yang dijelaskan dalam diagram alur (*flowchart*).



**Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran**

Sumber: Hasil Pengelolaan Penulis, 2022

Dari gambar 2.1 di atas, maka penulis dapat mendeskripsikan tahapan tahapan tersebut sebagai berikut:

### 1. *Input*

Pada bagian *input* menggambarkan kondisi dan permasalahan yang sedang terjadi dan dihadapi oleh Hotel Forriz Yogyakarta dalam *department*

*purchasing* yaitu kurang diterapkannya pengendalian persediaan yang mengakibatkan pembelian barang berlebih sehingga dapat mengakibatkan kerugian perusahaan.

## 2. Proses

Pada tahap proses, peneliti akan menjelaskan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu dengan menggunakan Model Probabilistik Sederhana yang dimulai dengan menghitung Uji Distribusi Normal terlebih dahulu. Pemilihan metode ini dikarenakan masalah yang terjadi merupakan permintaan dan pembelian yang akan datang tidak diketahui secara pasti, dimana biaya dari kekurangan persediaan akan mengakibatkan meningkatnya biaya yang dikeluarkan. Untuk menghindari kekosongan stok, maka diperlukan perkiraan jumlah pesan, waktu pesan dan frekuensi pemesanan yang optimal hingga dapat mengatasi permasalahan tersebut.

## 3. Output

Pada proses *output*, peneliti menyelesaikan permasalahan menggunakan metode yang dipakai yaitu Model Probabilistik Sederhana. Kemudian dari proses perhitungan akan mendapatkan hasil biaya persediaan yang lebih efisien dan perbaikan dalam memantau persediaan khususnya dalam menentukan jumlah, waktu dan frekuensi pemesanan yang lebih tepat.

## 4. Outcome

Pada tahap *outcome*, didapatkan hasil bahwa metode yang digunakan sudah cukup baik dan dapat membantu perusahaan dalam pengefisienan pengadaan persediaan beberapa barang pada jenis *Beverages*, *Material*, *Groceries*, dan *Perishable* di gudang Hotel Forriz Yogyakarta berupa jadwal pemesanan, jumlah pemesanan hingga frekuensi pemesanan serta perhitungan pengeluaran biaya yang diharapkan dapat meminimalisir masalah yang terjadi di masa yang akan datang.