

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

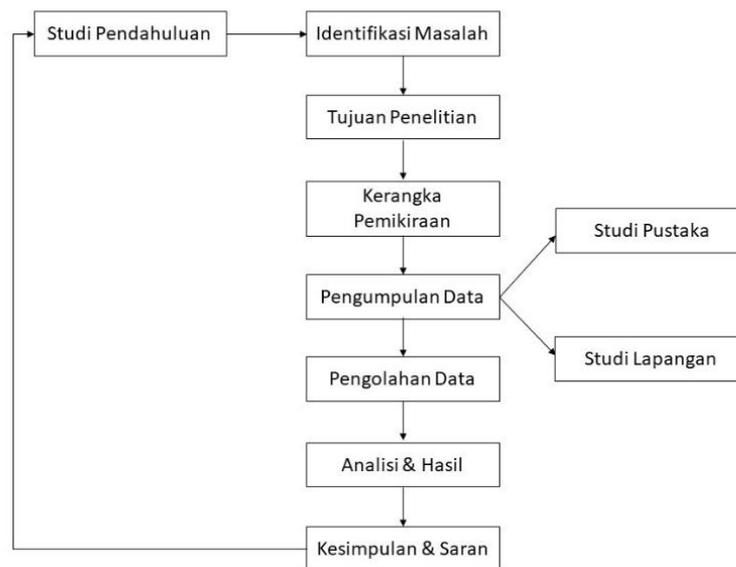
#### **3.1 Metode Penelitian**

Menurut (Sugiyono,2012) dalam (Sahir, 2022) metode penelitian merupakan langkah dalam pengumpulan serta pengolahan data dengan melihat kepada tujuan yang akan diteliti. Pada kegiatan penelitian harus melalui berbagai tahapan dengan penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini bertujuan agar memperoleh hasil jawaban dari pertanyaan yang menurut peneliti menarik.

Menurut (Sugiyono 2018:15) dalam (Imron, 2019) disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Dalam penelitian ini berdasarkan jenis data yang digunakan, penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kuantitatif yang nantinya menghasilkan berupa angka. Dalam penelitian ini metode yang digunakan oleh peneliti menggunakan metode kuantitatif dikarenakan data yang diteliti yaitu berupa data rasio yang fokus terhadap optimalisasi proses pengendalian persediaan serta meminimumkan biaya persediaan. Dalam penelitian ini, metode yang diangkat oleh peneliti yaitu *Heuristic silver Meal*, pada metode ini digunakan untuk mencari biaya termurah dan pengoptimalan untuk biaya persediaan.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Menurut (Sekaran, 2006 : 30) dalam (Herdayati, S.Pd. & Syahrial, 2019) desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, yang membantu penelitian dalam pengumpulan dan menganalisis data. Pada desain penelitian ini digunakan untuk acuan dalam menentukan proses pengumpulan pengolahan, dan analisa data. Berikut gambar 3.1 yang tahapan desain penelitian :



**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Berikut merupakan penjelasan dari Gambar 3.1 :

1. Studi Pendahuluan

Pada tahapan studi pendahuluan ini menjadi langkah awal untuk melakukan penelitian. Pada tahapan ini juga penulis melakukan pencarian masalah mengenai penelitian dan juga pada tahap ini penulis melakukan praktek kerja lapangan langsung ke perusahaan.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini penelitian masalah yang ada di dalam perusahaan. Masalah yang diidentifikasi terdapat pada bagian divisi operasional gudang di PT. SkinSolution Kosmetik Industri. Setelah menemukan identifikasi masalah peneliti juga wawancara dengan pihak internal di perusahaan.

3. Tujuan Penelitian

Tahapan ini peneliti harus dapat menentukan upaya-upaya agar dapat menyelesaikan atau mengurangi permasalahan yang ada di perusahaan.

4. Kerangka pemikiran

Pada tahapan ini peneliti menggambarkan pemikiran dari awal hingga akhir untuk menyelesaikan masalah yang terjadi.

#### 5. Pengumpulan data

Pada tahapan pengumpulan data peneliti melakukan pengumpulan data-data dari studi literatur dan studi lapangan sebagai acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

#### 6. Pengolahan data

Dimana pada saat data sudah dikumpulkan dari studi literatur maupun studi lapangan perlu olah kembali. Peneliti melakukan penggolongan data serta mengelompokan data sesuai dengan data yang diperlukan oleh peneliti. Dalam pengolahan data penulis menggunakan metode deterministik berupa metode *Heuristic Silver Meal*.

#### 7. Analisis & Hasil

Pada tahap ini metode *Heuristic Silver Meal* nantinya dibahas untuk mengetahui efektif atau tidak jika perhitungan biaya yang telah dihitung mencapai nilai optimal dalam pengendalian persediaan dan membandingkan antara data aktual dengan data yang diolah menggunakan metode .

#### 8. Kesimpulan & Saran

Tahapan ini merupakan proses akhir dari penelitian dengan membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

### **3.3 Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Pada proses pembuatan laporan penelitian dibutuhkan data yang nantinya dijadikan bahan informasi dan juga bahan penelitian. Menurut (Hardani, 2020) data kuantitatif menunjukkan kuantitas bentuk angka sedangkan data kualitatif menunjukkan kualitas. Pada penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang merupakan data berupa angka dan juga data kualitatif yang merupakan data berupa kata atau kalimat. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pengambilan data menggunakan sumber dan teknik sebagai berikut :

#### **3.3.1 Sumber Data**

Sumber data yaitu informasi yang terkait mengenai penelitian, pada penelitian ini sumber data yang digunakan yaitu data sekunder yang dimana data

sekunder seperti literatur dan juga menggunakan data primer yang dimana data tersebut didapatkan secara langsung dari perusahaan seperti data PO penjualan dan data hasil wawancara.

1. Data Primer

Dalam penelitian ini data primer bersumber dari hasil pengamatan langsung terhadap proses operasional produksi dan juga wawancara kepada narasumber terkait sistem perusahaan, proses bisnis perusahaan, kendala dan juga data lainnya yang dilakukan di bagian operasional produksi dan gudang dengan pengambilan data tersebut nantinya data yang diambil dijadikan sebagai bahan dalam pengolahan data serta kelengkapan informasi dalam penelitian ini.

2. Data Sekunder

Sumber data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai macam sumber antara lain dokumen perusahaan seperti data penjualan serta pengadaan produk, laporan, buku, artikel, jurnal, dan juga informasi lainnya yang mempunyai hubungan yang relevan dengan masalah yang dibahas di dalam penelitian ini.

### **3.3.2 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara observasi, wawancara, dan juga dokumentasi. Pada dasarnya teknik pengumpulan data yaitu suatu proses yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan sebagai penelitian. Berikut penjelasan terkait tahapan dalam teknik pengumpulan data yaitu :

1. Observasi

Observasi merupakan suatu cara dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan diamati secara langsung oleh peneliti dan mendapatkan data yang diperlukan untuk proses penelitian. Penulis melakukan observasi di PT. SkinSolution Kosmetik Industri, hal ini memudahkan penulis untuk menentukan langkah-langkah selanjutnya yang akan dilakukan.

2. Wawancara

Pada teknik wawancara merupakan proses percakapan antara dua atau lebih orang dengan tujuan mendapatkan informasi yang diinginkan oleh peneliti.

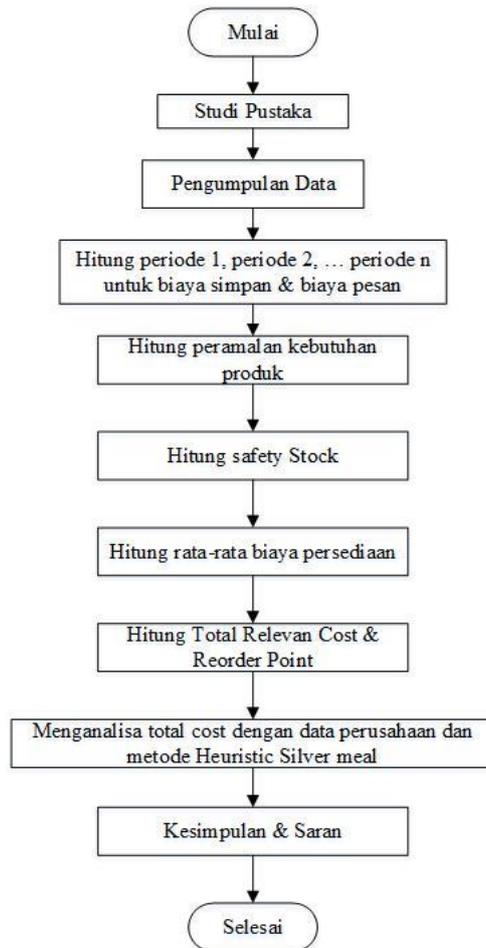
Wawancara yang dilakukan penulis untuk menggali informasi terkait persediaan barang serta permintaan barang yang dibutuhkan dengan biaya persediaan barang. Pada wawancara ini penulis melakukan proses wawancara kepada *manager* operasional untuk dapat mengetahui kebijakan dalam proses persediaan barang.

### 3. Dokumentasi

Dalam dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara merekam aktivitas yang dilakukan di perusahaan. Dalam penelitian ini dilakukan dokumentasi untuk merekam aktivitas pada gudang serta ketersediaan produk yang ada di gudang.

### **3.4 Rancangan Analisis**

Pada kegiatan penelitian tentunya tidak lepas dari pengolahan data dan analisis data. Oleh karena itu rancangan analisis merupakan tahap yang dimana menjelaskan mengenai proses pemecahan masalah dengan menggunakan metode *Heuristic Silver Meal* yang dimulai dari langkah pertama hingga langkah terakhir. Dengan adanya rancangan analisis merupakan langkah selanjutnya untuk penyelesaian terhadap bahasan masalah yang diangkat oleh peneliti dengan secara bertahap nantinya dapat menemukan solusi yang tepat. Berikut dibawah ini merupakan rancangan analisis yang digambarkan dalam



**Gambar 3.2 Rancangan Analisis**  
Sumber : Analisis Penulis, 2023

Berikut penjelasan dari Gambar 3.2 diatas sebagai berikut :

1. Dalam tahap studi pustaka, penulis mencairi Referensi dari penelitian yang sebelumnya berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh penulis, setelah itu diharapkan ada pengembangan dari penelitian yang sebelumnya.
2. Setelah dilakukannya identifikasi masalah, penulis melakukan pengumpulan data kemudian data tersebut diolah oleh penulis dan melakukan analisis pada data tersebut terkait permasalahan yang sedang dibahas oleh penulis.
3. Pada tahap ini dilakukan menghitung periode ke satu hingga seterusnya untuk biaya simpan dan biaya pesan.

4. Menghitung peramalan kebutuhan produk. Penelitian ini menggunakan analisis data *time series* dengan metode peramalan *exponential smoothing* dengan tiga variasi yaitu *single exponential smoothing*, dan juga *double exponential smoothing*. Hal ini bertujuan untuk membandingkan metode yang dapat menghasilkan nilai error terendah. Indikator nilai error yang digunakan pada penelitian ini yaitu nilai *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) digunakan untuk menghitung rata-rata persentase kesalahan mutlak (Maricar, 2019). Berikut merupakan perhitungan dari *Mean Absolute Percent Error* (MAPE).

$$MAPE = \sum \left( \frac{Aktual - Forecast}{Aktual} \right) \times \frac{100}{n}$$

Berdasarkan rumus diatas dapat diartikan bahwa  $\sum (| \text{Aktual} - \text{Forecast} | / \text{Aktual})$  yaitu hasil pengurangan antara nilai aktual dan forecast yang telah di absolute-kan, selanjutnya di bagi dengan nilai aktual per periode masing-masing, kemudian dilakukan penjumlahan terhadap hasil-hasil tersebut. Dan n merupakan jumlah periode yang digunakan untuk perhitungan. Semakin rendah nilai MAPE, kemampuan dari model peramalan yang digunakan dapat dikatakan baik (Maricar, 2019).

5. Menghitung *safety stock*, yang dimana *safety stock* atau persediaan pengaman suatu proses jumlah barang yang digunakan untuk menghindari kekurangan stock produk. Menurut Assauri dalam (Chusminah et al., 2019) persediaan penyelamat atau *safety stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Oleh karena itu jika *safety stock* tidak diperhitungkan maka akan terjadi gangguan dalam proses produksi. Dalam *safety stock* terdapat beberapa hal untuk menentukan besar atau kecilnya *safety stock*, yaitu :

- Jumlah penggunaan bahan baku dalam hitungan rata-rata
- Faktor biaya yang ada
- Biaya yang digunakan

Sebelum menentukan *Safety Stock*, terlebih dahulu harus mengetahui nilai standar deviasinya yaitu dengan rumus Heizer dan Render (2015:567) dalam (Ahmelia et al., 2022) sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{((\sum(X - \bar{X})^2) / N)}$$

Dimana :

SD = Standar deviasi

X = Perkiraan pemakaian

$\bar{X}$  = Pemakaian sesungguhnya

N = Jumlah data

Setelah nilai standar deviasi diketahui, maka selanjutnya menghitung safety stock dengan rumus Heizer dan Render (2015:567) dalam (Ahmelia et al., 2022) sebagai berikut:

$$SS = Z \times SD$$

Dimana :

SS = Safety Stock

Z = Nilai  $\alpha$  dengan penyimpangan 5% yang dilihat pada tabel Z.

SD = Standar Deviasi

6. Hitung rata-rata biaya persediaan per unit waktu

$$K_m = \frac{1}{m}(S + hD_2 + 2hD_3 + 3hD_4 + \dots + (m - 1)hD_m)$$

Hitung  $K_m$ , untuk  $m=1,2,3,\dots,n$  dan berhenti jika  $K_{m+1} > K_m$

$$TC = S + hD_2 + 2hD_3 + 3hD_4 + \dots + (m - 1)hD_m$$

Dimana :

$K_m$  = Rata-rata Biaya Persediaan per Unit per Tahun

m = Periode

TC = Biaya Total

$D_m$  = Jumlah Permintaan pada Period ke-m

S = Biaya pemesanan

7. Hitung *Total Relevant Cost* (TRC) & *Reorder Point* (ROP)

- a. Menghitung *Total Relevant Cost* (TRC)

$$\frac{TRC(T)}{T} = \frac{C + \text{Total biaya simpan pada akhir periode } T}{T} \quad (4)$$

$$\frac{TRC(T)}{T} = C + Ph \times \sum_{t=2}^T (K - 1)Rk \quad (5)$$

Dimana :

C = Biaya simpan

H = Presentase biaya simpan

P = Biaya pengadaan

Ph = Biaya simpan

TRC (T) = Total relevan cost tiap T periode

T = Waktu pengadaan

Rk = Permintaan rata-rata dalam periode k

b. Hitung ROP (*Reorder Point*)

Reorder point merupakan suatu nilai atau titik perhitungan untuk dilakukan pemesanan kembali persediaan (Suhendra et al., 2021). Berikut merupakan cara memperoleh nilai *reorder point* sebagai berikut:

1. Menetapkan jumlah penggunaan selama lead time dan ditambah dengan presentase tertentu.
2. Menetapkan jumlah penggunaan selama periode tertentu sebagai *safety stock*.

Berikut merupakan persamaan dari ROP (Reorder Point) :

$$ROP = \bar{d}L + S$$

Dimana :

ROP: Rata-rata tingkat penerimaan

L: Tenggang Waktu (*lead time*)

$\bar{d}$ : *Average Usage*

S: *Safety Stock*

8. Melakukan analisa perbandingan antara data total cost perusahaan dengan menggunakan metode *Heuristic Silver Meal*.