

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian Yang Digunakan

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan suatu metode yang relevan dengan tujuan yang ingin dicapai. Menurut Sugiyono (2018:2), menyatakan bahwa setiap penelitian mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum tujuan penelitian ada tiga macam yaitu yang bersifat penemuan, pembuktian, dan pengembangan.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini metode deskriptif dan metode komparatif. Menurut Sugiono (2018:35-36) bahwa penelitian deskriptif adalah suatu kegiatan yang berkenaan dengan pernyataan terhadap keberadaan variabel mandiri (independen). Adapun penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan keadaan satu variabel atau lebih sampel yang berbeda, atau dua waktu yang berbeda. Dalam penelitian ini, metode deskriptif digunakan untuk mengetahui:

1. Bagaimana peramalan yang dilakukan pada Konveksi F-Raw.
2. Bagaimana peramalan penjualan dengan menggunakan *Single Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Least square* pada Konveksi F-Raw.
3. Bagaimana perencanaan produksi yang dilakukan pada Konveksi F-Raw.

Metode komparatif menurut Sugiyono (2018:36) adalah penelitian yang membandingkan keadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang

berbeda, atau dua waktu yang berbeda. Metode komparatif digunakan untuk mengetahui bagaimana perbandingan antara hasil yang diteliti dengan hasil yang dilakukan pada Konveksi F-Raw terhadap peramalan dan perencanaan produksi.

Berdasarkan dengan tujuan penelitian, penelitian ini menggunakan metode peramalan *moving average*, *exponential smoothing*, dan *Least square*. Sedangkan untuk pengukuran kesalahan menggunakan *mean absolute deviation* (MAD), *mean squared error* (MSE), dan *mean absolute percent error* (MAPE).

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2018:224), menyatakan bahwa teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan untuk melakukan penelitian , antara lain :

1. Penelitian lapangan (*field research*)

Pada bagian ini, peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada aktivitas pada Konveksi F-Raw. Penelitian lapangan (*field research*) dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Observasi yaitu pengamatan yang dilakukan oleh peneliti secara langsung terhadap aktivitas kerja pada lingkungan konveksi F-Raw.
- b. Wawancara yaitu dengan melakukan tanya-jawab secara langsung dengan mengajukan pertanyaan – pertanyaan yang terkait dengan penelitian ini, seperti bagaimana proses produksi sampai *finishing*, tempat penyimpanan barang

dengan tujuan untuk memperoleh data atau informasi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

2. Penelitian Kepustakaan (*library research*)

Pada Bagian ini dilakukan untuk memperoleh data sekunder penelitian, dengan melakukan penelaahan teori – teori yang berkaitan dengan topic penelitian yang berasal dari sumber – sumber penelitian kepustakaan. Sumber – sumber penelitian kepustakaan dapat diperoleh dari : buku, jurnal, hasil penelitian yang terdahulu yang telah dipublikasikan (skripsi, tesis, dan disertasi), dan sumber – sumber lain – lainnya (internet, dan lain-lain) yang sesuai dengan topik penelitian. Berikut adalah beberapa data sekunder yang diperoleh melalui penelitian kepustakaan (*library research*), yaitu : sejarah, literatur dan profil dari konveksi F-Raw ; tabel data peramalan penjualan dan produksi/bulan kemeja dari konveksi F-Raw tahun 2018; teori-teori yang berkaitan dengan variabel penelitian; data-data pendukung lainnya yang bersumber dari lingkungan internal perusahaan; kemudian dari artikel-artikel yang berkaitan dengan topik penelitian.

3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data dapat diartikan sebagai upaya pengolahan data menjadi informasi sehingga dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan penelitian pada Konveksi F-Raw.

3.3.1 Peramalan

Beberapa metode peramalan penjualan dan langkah-langkah dalam proses peramalan yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dimana metode ini dilakukan

berdasarkan data yang paling relevan dari perusahaan dan berdasarkan dari rumusan masalah yang terjadi pada perusahaan Konveksi F-Raw.

3.3.2 Langkah-langkah dalam Proses Peramalan

Proses peramalan memiliki beberapa langkah yang sering digunakan.

Dimana langkah-langkah ini berkaitan dalam penetapan peramalan diantaranya :

1. Menetapkan tujuan peramalan.

Langkah pertama dalam penelitian pada Konveksi F-Raw yaitu dengan membuat peramalan penjualan tahun 2019 untuk mengendalikan perencanaan produksi dengan menggunakan data historis penjualan dari tahun 2018.

2. Memilih unsur apa yang akan diramal.

Penelitian pada Konveksi F-Raw sebagai perusahaan yang memproduksi baju kemeja.

3. Menentukan horizon waktu peramalan.

Horizon waktu yang digunakan dalam peramalan ini di Konveksi F-Raw menggunakan tipe horizon waktu jangka menengah, yang mana pada jangka menengah ini menitik beratkan pada penjualan dan produksi.

4. Memilih tipe model peramalan.

Pemilihan model peramalan disesuaikan dengan keadaan perusahaan di Konveksi F-Raw. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang mana berfokus pada model Deret Waktu (*Time Series*) dengan menggunakan 3 model peramalan dari 3 model peramalan yaitu menggunakan *Moving Average*, *Exponential Smoothing* dan *Least Square*. Serta menggunakan perhitungan pengukuran tingkat kesalahan dengan menggunakan metode *Mean Absolute*

Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE) dan Mean Absolute Percent Error-MAPE)

5. Mengumpulkan data yang diperlukan untuk melakukan peramalan.

Penelitian pada Konveksi F-Raw berfokus pada peramalan penjualan untuk tahun 2019 dengan data yang diperlukan yaitu menggunakan data historis dari penjualan sebelumnya yaitu di tahun 2018.

6. Membuat peramalan.

Setelah data historis penjualan 2018 didapat maka dapat mempermudah peneliti melakukan peramalan pada Konveksi F-Raw dengan metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Least Square*.

Metode analisis yang digunakan untuk peramalan dalam menentukan perencanaan produksi dalam penelitian ini adalah, antara lain :

- a. Metode Rata-rata Bergerak (*Moving Average*)

Metode rata-rata bergerak adalah ramalan yang menggunakan sejumlah data aktual masa lalu untuk menghasilkan peramalan. Rumus yang digunakan dalam metode ini adalah :

$$\text{Rata - rata bergerak} = \frac{\sum \text{permintaan } n \text{ periode sebelumnya}}{n}$$

Keterangan :

n : periode yang diramal

- b. Penghalusan Eksponensial (*exponential smoothing*)

Metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan yang canggih, namun masih mudah digunakan. Rumus yang digunakan dalam metode ini adalah :

Keterangan :

F_t : Peramalan baru

F_{t-1} : Peramalan sebelumnya

A : Konstanta penghalus ($0 \leq \alpha \leq 1$)

A_{t-1} : Permintaan actual periode lalu

A : $2 / n + 1$

N : Jumlah data

c. Proyeksi Tren (*least square*)

Metode peramalan ini untuk mencocokkan sebuah garis kecenderungan untuk urutan poin data historis dan kemudian memproyeksi garis ke dalam peramalan pada masa yang akan mendatang atau dalam jangka menengah hingga jangka panjang. Dimana dibawah ini adalah persamaan sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_x$$

Dimana,

\hat{Y} = dibaca “y”) nilai variabel yang telah dihitung untuk kemudian yang diprediksikan (disebut variabel dependen/terikat)

a = perpotongan sumbu \hat{y}

b = kemiringan dari garis regresi (atau tingkat perubahan dalam y untuk perubahan yang diberikan dalam x)

x = variabel indenpenden (tidak terikat) (dimana dalam kasus ini adalah waktu)

Para ahli statistik telah mengembangkan persamaan yang dapat digunakan untuk menemukan nilai a dan b . Berikut adalah persamaan sebagai berikut :

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \qquad b = \frac{\sum xy - n(\bar{x}\bar{y})}{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}$$

Dimana,

b = kemiringan dari garis regresi

\sum = penjumlahan total

x = nilai variabel indenpenden yang diketahui

y = nilai variabel dependen yang diketahui

\bar{x} = rata-rata dari nilai x

\bar{y} = rata-rata dari nilai y

n = jumlah poin data atau observasi

d. Pengukuran Kesalahan Peramalan

Teknik yang digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan yang paling minimum diantara lain, sebagai berikut :

1. Rata-rata yang Absolut (*mean absolute deviation*)

MAD merupakan rata-rata yang absolut selama periode tertentu. Rumus yang digunakan dalam teknik ini adalah:

$$MAD = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|}{n}$$

2. Rata-rata Kuadrat Kesalahan (*mean squared error*)

Metode ini adalah cara kedua untuk mengukur keseluruhan dalam kesalahan peramalan. MSE ini juga rata-rata perbedaan yang dikuadratkan di antara nilai yang diramalkan dengan yang diamati. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\text{MSE} = \frac{\sum |\text{Aktual} - \text{Peramalan}|^2}{n}$$

3. Persentase Kesalahan Rata-rata yang Absolut (*Mean Absolute Percent Error-MAPE*).

Mean Absolute Percent Error-MAPE) merupakan rata-rata dari perbedaan absolut diantara nilai peramalan dan aktual, diekspresikan sebagai sebuah persentase nilai aktual, dicerminkan sebagai persentase nilai aktual. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\text{MAPE} = \sum \frac{\frac{|\text{Aktual} - \text{Peramalan } t|}{\text{Aktual } t}}{n} \cdot 100 = \frac{|\sum \frac{e_t}{A_t}| \cdot 100}{n}$$

3.4 Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi dilakukan agar perusahaan dapat membuat strategi bagaimana menghasilkan produk secara efisien dan efektif. Perencanaan produksi yang dilakukan pada penelitian terdiri dari beberapa langkah yang akan dijelaskan sebagai berikut :

- a. Memilih hasil peramalan yang terbaik berdasarkan kriteria uji tingkat kesalahan peramalan dan menghitung data hari kerja tersedia dalam setiap periode (bulan).

- b. Menentukan jumlah produksi perhari, yaitu dengan membandingkan hasil ramalan dengan hari kerja tersedia dalam setiap periode (bulan).
- c. Setelah diketahui besarnya ramalan penjualan tiap periode, dilakukan beberapa perhitungan untuk tabel perencanaan produksi dengan menggunakan formula sebagai berikut:
1. Rencana Produksi Harian = $\frac{\text{Rencana Produksi Bulanan}}{\text{Jumlah Hari Kerja pada Bulan tersebut}}$
 2. Produksi per Bulan = Hari Kerja dalam Bulan itu x Tingkat Produksi per Hari
 3. Perubahan inventori = Produksi per Bulan – Hasil Peramalan
 4. Inventori Akhir = Perubahan inventori + Inventori Awal
- d. Membuat perhitungan dalam bentuk tabel untuk ketiga alternatif strategi perencanaan produksi, yaitu: perencanaan produksi tetap (*level method*), perencanaan produksi yang berubah mengikuti permintaan aktual (*chase strategy*) dan perencanaan produksi kombinasi (*compromise strategy*).
- e. Menghitung rata-rata persediaan barang yang disimpan untuk masing-masing strategi perencanaan produksi.
- f. Menentukan total biaya persediaan dari setiap alternatif strategi perencanaan produksi.
- g. Membandingkan ketiga strategi perencanaan produksi dan memilih strategi perencanaan produksi terbaik yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Berdasarkan dari ketiga alternatif strategi perencanaan produksi perusahaan dapat menentukan dan dapat mengetahui strategi yang mana yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Strategi perencanaan produksi sangat berkaitan dengan

permasalahan yang dihadapi perusahaan. Dengan demikian, penggunaan strategi-strategi ini bertujuan untuk memberikan suatu perencanaan dengan biaya operasional yang minimum dan dapat memenuhi penjualan pada suatu periode perencanaan.

3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian yaitu di Konveksi F- Raw yang terletak di Taman Bukit Lagadar, Jl. Akasia V No. 4B, Jawa Barat, 40216. Waktu pelaksanaan penelitian di mulai dari bulan Februari s/d Juli 2019.