

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Ekia Maju Bersama Kota Madya Bekasi tepatnya di Jl. Mandor Demong, Ruko Alamanda-2, Mustika Sari, Mustika Jaya, Kotamadya Bekasi, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2024 sampai bulan Mei 2024,sesuai dengan jadwal penelitian yang tertera dibawah ini:

**Tabel 3.1 kegiatan penelitian**

No	Kegiatan	Bulan																											
		Feb-24				Mar-24				Apr-24				Mei-24				Jun-24				Jul-24				Ags-24			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi awal	■																											
2	Pengajuan izin penelitian	■																											
3	Pengolahan data		■	■									■	■															
4	Penulisan laporan				■	■	■	■						■	■	■	■									■	■		
5	Seminar proposal								■																				
6	Analisis dan evaluasi									■	■	■																	
7	Wawancara Perusahaan																									■	■		
8	Seminar hasil penelitian																												■

#### 3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian berdasarkan langkah-langkah dan data yang dikumpulkan melalui metode kualitatif, yaitu suatu metode yang menjelaskan serta menguraikan secara sistematis mengenai variable yang di teliti melalui proses analisis yang di lakukan dengan cara mengumpulkan data-data untuk kemudian dianalisa sehingga memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai objek yang

**Sumber : Data Kegiatan Penelitian 1**

di teliti. Sehingga penelitian ini digunakan untuk mengkaji secara mendalam tentang prediksi penjualan dengan menggunakan metode *weighted moving average* dan *trend projection* pada PT Ekia Maju Bersama. Dan dalam penelitian ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang sedang diteliti.

### **3.3 Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah hasil produksi dan hasil *trading machining* di PT Ekia Maju Bersama Di Jl. Mandor Demong, Ruko Alamanda-2, Mustika Sari, Mustika Jaya, Kotamadya Bekasi., Jawa Barat.

### **3.4 Teknik pengumpulan data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung pada perusahaan yang menjadi sasaran penelitian, Menurut Sugiyono (2020:105), secara umum teknik pengumpulan data ada 4 (empat) jenis, yaitu observasi, wawancara, dokumentasi dan kombinasi/triangulasi (observasi, wawancara dan observasi).

#### **3.4.1 Wawancara**

Wawancara adalah percakapan dua orang atau lebih yang berlangsung antara narasumber dan pewawancara dengan tujuan mengumpulkan data-data berupa informasi. Oleh karena itu, teknik wawancara adalah salah satu cara pengumpulan data, misalnya untuk penelitian tertentu.

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data ketika ingin melakukan survei pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang memerlukan klarifikasi, dan juga ketika peneliti ingin mengetahui sesuatu secara lebih pasti dari responden. Dalam hal ini informasi didapatkan dengan bertanya dan menjawab pertanyaan secara langsung kepada orang yang mengetahui subjek tersebut yaitu owner PT Ekia Maju Bersama.

#### **3.4.2 Observasi**

Observasi adalah salah satu cara untuk mendapatkan informasi apapun dari suatu peristiwa dengan cara mengamati secara langsung. Seperti yang diketahui, ilmu pengetahuan merupakan dasar dari semua peristiwa atau aktivitas yang terjadi baik di dalam lingkup kecil ataupun dalam lingkup yang lebih besar.

Observasi sebagai suatu teknik pengumpulan data mempunyai ciri khusus dibandingkan dengan teknik lain yang berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, fenomena alam, dan tidak terlalu besar dalam observasi respondennya. Memperoleh informasi atau pengetahuan melalui pengamatan langsung di lokasi penelitian.

### **3.4.3 Dokumentasi**

Dokumentasi adalah aktivitas atau proses yang sistematis dalam melakukan pengumpulan, pencarian, penyelidikan, pemakaian, dan penyediaan dokumen. Tujuannya adalah untuk mendapatkan keterangan, penerangan pengetahuan dan bukti serta menyebarkannya kepada pengguna.

Dokumentasi merupakan proses pengumpulan, pengolahan, pemilihan, dan penyimpanan informasi dalam bidang pengetahuan. Berdasarkan sifatnya, dokumentasi dibagi menjadi dokumen fisik dan dokumen intelektual. Berdasarkan informasi yang disimpan, dokumentasi dibagi menjadi dokumen primer, dokumen sekunder, dan dokumen tersier. Fungsi dari dokumentasi adalah sebagai bukti resmi, menginformasikan keputusan, dan membantu evaluasi. Hal ini merupakan salah satu cara memperoleh informasi dengan cara meneliti dokumen-dokumen perusahaan yang berkaitan dengan penelitian.

### **3.5 Teknik Analisis Data**

Menurut Sugiyono dalam Umrati dan Wijaya (2020:85), analisis data kualitatif adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola-pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

### **3.6 Metode Peramalan**

Pada penelitian ini akan menggunakan dua metode yaitu metode *Weighted Moving Average* (WMA) dan metode *Trend Projection*

#### **3.6.1 *Weighted Moving Average***

Metode Rata-Rata Tertimbang (*Weighted Moving Average*) merupakan metode dengan rata-rata bergerak, tetapi nilai terbaru dalam deret berkala diberikan beban lebih besar untuk menghitung peramalan. Metode *Weighted Moving Average* diberikan bobot yang berbeda untuk setiap data historis masa lalu yang tersedia, dengan asumsi bahwa data historis yang paling terakhir atau terbaru akan memiliki bobot lebih besar dibandingkan dengan data historis yang lama karena data yang paling terakhir atau terbaru merupakan data yang paling relevan untuk peramalan mengikuti Persamaan berikut :

$$F_t = \frac{\sum(xt*b)}{\sum b}$$

Dimana

$F_t$  : nilai peramalan pada periode t

$X_t$  : nilai actual pada periode t

B : penilaian sesuai Panjang periode

Penilaian bobot

Kuartal lalu : 3

2 kuartal lalu : 2

3 kuartal lalu : 1

### 3.6.2 *Trend Projection*

*Trend Projection* merupakan sebuah metode peramalan deret waktu yang mencocokkan garis *trend* dengan deretan data terdahulu yang kemudian diproyeksikan kedalam peramalan masa depan untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang. Metode proyeksi pada penelitian ini melihat *trend* pada garis lurus (*linier*). Garis *trend* pada metode proyeksi *trend* dapat dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\hat{y} = a + bx$$

$\hat{Y}$  = variable yang akan di prediksi

a = konstanta

b = kemiringan garis regresi

x = variable bebas (waktu)

Untuk garis kemiringan b dapat ditemukan dengan persamaan:

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

Selanjutnya dibutuhkan analisa pengukuran pada kesalahan peramalan. Terdapat dua pengukuran yang sering digunakan oleh para manajer yaitu deviasi rata-rata absolut (*Mean Absolute Deviation*) dan kesalahan rata-rata kuadrat (*Mean*

*Squared Error*). Deviasi rata-rata absolute (MAD) yaitu suatu model yang digunakan untuk mengukur kesalahan peramalan secara keseluruhan dalam sebuah model peramalan. Rumus MAD dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$MAD = \frac{\sum(aktual-peramalan)}{n}$$

Kesalahan rata-rata kuadrat (MSE) yaitu selisih nilai rata-rata dari yang diramalkan dengan yang diamati. Rumus MSE dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$MSE = \frac{\sum(aktual-peramalan)^2}{n}$$

### 3.7 Tahapan pengujian peramalan

#### 3.7.1 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Cara yang sering digunakan dalam mengevaluasi hasil peramalan yaitu dengan menggunakan metode *Mean Absolutive Percentage Error*. Ukuran *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan perhitungan yang digunakan untuk memberikan nilai kesalahan absolut dari data yang diramalkan dibandingkan dengan data sebenarnya.

Sebelum menghitung MAPE, yang perlu dilakukan adalah melakukan perhitungan kesalahan salah satu hasil peramalan. *Percentage Error* (PE) merupakan kesalahan persentase dari suatu peramalan yang dihitung mengikuti Persamaan berikut :

$$PE = \left( \frac{xt-yt}{xt} \right) \times 100\%$$

Keterangan :

$Y_t$  : hasil peramalan pada periode t

Setelah diketahui PE dari seluruh hasil peramalan, maka dilakukan perhitungan MAPE mengikuti Persamaan dengan n adalah jumlah data.

$$MAPE = \frac{\sum(PE)}{n}$$

### 3.7.2 *Mean Square Error (MSE)*

MSE (*Mean Square Error* = kuadrat kesalahan rata-rata) merupakan rata-rata perbedaan kuadrat anrata nilai yang diramalkan dan nilai yang diamati. MSE memperkuat pengaruh angka-angka kesalahan besar, tetapi memperkecil angka kesalahan peramalan yang lebih kecil dari satu unit.

$$\text{MSE} = \sum(\text{kesalahan-peramalan})$$