

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian menurut Syofian Siregar (2017), terdiri dari:

- a. Jenis kualitatif yaitu tidak berbentuk angka atau bilangan sehingga hanya berbentuk pernyataan-pernyataan atau kalimat.
- b. Jenis kuantitatif (data berbentuk angka), yaitu penelitian yang didasarkan pada data kuantitatif yaitu berbentuk angka atau bilangan.
- c. Gabungan (bentuk kalimat dan angka), yaitu yang menggunakan data kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan pendapat di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena penelitian ini berdasarkan pada data kuantitatif yang berasal dari objek penelitian yaitu data pemakaian bahan baku dalam hal ini kedelai pada Usaha Tahu Murni pada 12 bulan terakhir.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini variabel yang diteliti adalah persediaan barang menggunakan metode *moving average* dan *exponential smoothing*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang memuat objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang berdasarkan ketetapan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya (Sugiyono, 2020). Populasi yang ditetapkan penulis dalam penelitian ini pada Usaha Tahu Murni adalah berupa data pemakaian bahan baku yang terdiri dari 12 data yaitu persediaan bahan baku 12 bulan terakhir.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang berasal dari populasi. Jadi sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil untuk keperluan penelitian (Sugiyono, 2020).

Menurut Arikunto (2018) mengatakan bahwa jika jumlah populasi kurang dari 100 (seratus) lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi dan jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% tergantung dari kemampuan peneliti, sempit luasnya wilayah pengamatan dan besar kecilnya resiko ditanggung oleh peneliti. Mengingat populasi pada penelitian ini kurang dari 100, maka penulis mengambil seluruh populasi sebagai sampel yaitu data persediaan barang yang terdiri dari 12 data yaitu persediaan barang 12 bulan terakhir.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode dokumentasi. Metode dokumentasi ini yaitu pengumpulan data atau catatan serta dokumen yang berasal dari Usaha Tahu Murni yang dilakukan secara langsung. Maka dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data sekunder berupa data persediaan barang selama 12 bulan terakhir.

3.5 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2018), analisis data adalah mengelompokan data dan mengumpulkan data yang merupakan bagian dari proses analisis data primer dan sekunder lalu diproses untuk menghasilkan keputusan. Dalam penelitian ini menggunakan metode analisis peramalan persediaan yaitu metode peramalan *moving average* dan *exponential smoothing*.

3.5.1 Metode Peramalan *Moving Average*

Metode dengan merata-ratakan data lampau, kemudian hasilnya digunakan untuk merata-ratakan periode masa mendatang. Semakin panjang jangka waktunya akan menghasilkan *moving average* yang semakin halus.

$$F_t = \frac{\Sigma (\text{Persediaan barang dalam periode } n \text{ sebelumnya})}{n}$$

Keterangan :

F_t = peramalan persediaan barang pada periode berikutnya

n = jumlah periode dalam *moving average*

3.5.2 Metode Peramalan *Exponential Smoothing*

Penghalusan eksponensial merupakan metode peramalan dengan menambah parameter alpha dalam modelnya untuk mengurangi faktor kerandoman. Istilah *exponential* dalam metode ini berasal dari pembobotan/timbangan faktor penghalusan dari periode-periode sebelumnya yang berbentuk eksponensial.

Berikut rumus untuk *Exponential smoothing* yaitu:

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Keterangan:

F_t = Peramalan untuk periode t

F_{t-1} = Peramalan untuk periode $t-1$ (sebelum t)

A_{t-1} = Nilai riil/actual dari periode ke $t-1$ (sebelum t)

α = bobot yang menunjukkan konstanta penghalusan ($0 < \alpha < 1$)

3.5.3 Pengukuran Akurasi Peramalan

Keakuratan peramalan dapat ditentukan dengan membandingkan nilai prakiraan dengan nilai atau nilai sebenarnya dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned}\text{Kesalahan peramalan} &= \text{persediaan aktual} - \text{nilai peramalan} \\ &= F_t - A_t\end{aligned}$$

Perhitungan kesalahan peramalan dilakukan untuk menentukan metode peramalan persediaan berdasarkan nilai MAD, MSE, dan MAPE.

a. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

MAD menyatakan penyimpangan ramalan dalam unit yang sama pada data, dengan merata – ratakan nilai absolut *error* (penyimpangan) seluruh hasil peramalan dengan rumus sebagai berikut:

$$MAD = \frac{\sum |Atual - peramalan|}{n}$$

Keterangan:

n : jumlah periode persediaan yang terlibat

b. MSE (*Mean Squared Error*)

MSE adalah rata-rata perbedaan antara nilai yang diramal dan yang diamati untuk mengukur kesalahan prediksi dengan rumus sebagai berikut.

$$MSE = \frac{\sum \text{Kesalahan peramalan}^2}{n}$$

c. MAPE (*Mean Absolute Percent Error*)

MAPE adalah persentase rata-rata kesalahan yang menunjukkan perbedaan rata-rata absolut antara nilai prediksi dan nilai aktual dan dicerminkan sebagai persentase dari nilai aktual, yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|Aktual - forecast|}{Aktual} \times 100}{n}$$