

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam jenis penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang bersifat objektif mencakup pengumpulan, analisis data kuantitatif dan menggunakan metode pengujian statistik.<sup>31</sup> Penelitian kuantitatif data yang digunakan oleh penulis berupa angka (*numeric*), mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dari hasilnya. Metode penelitian kuantitatif termasuk dalam salah satu pendekatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas.

Penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai dengan tabel, grafik, bagian gambar atau tampilan lain.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Asep Hermawan dan Husna Leila Yusran, *Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif*, (Depok: KENCANA, 2017), hlm. 5.

<sup>32</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 12.

## **B. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Data**

Data adalah segala informasi yang dijadikan dan diolah untuk suatu kegiatan penelitian, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.<sup>33</sup> Data juga merupakan kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan. Data berguna sebagai bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh dilokasi penelitian, sehingga data sangatlah penting untuk sebuah penelitian. Pembagian data terbagi menjadi dua, yakni data primer dan data sekunder.

#### **a. Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukan. Data primer ini juga biasa disebut dengan data baru atau data asli, contohnya seperti data observasi dan sebagainya.<sup>34</sup> Menurut Uma Sekaran data primer mengacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti pada variabel minat untuk tujuan khusus penelitian.<sup>35</sup>

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data ini seharusnya atau biasanya diperoleh dari perpustakaan

---

<sup>33</sup> Muhamad, *Metodologi Metode Penelitian Ekonomi Islam: Pendekatan Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), hlm. 97.

<sup>34</sup> Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hlm. 19.

<sup>35</sup> Uma Sekaran, *Research Methods for Business*, (Jakarta: Salemba Empat, 2013), hlm. 113

atau dari laporan-laporan penelitian terdahulu. Contohnya data yang tersedia di tempat-tempat tertentu, seperti perpustakaan, kantor, dan sebagainya.<sup>36</sup> Menurut Uma Sekaran data sekunder mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber-sumber yang sudah ada.<sup>37</sup> Data sekunder yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu data jumlah pengunjung Pantai Sine periode tahun 2016 sampai 2019.

## 2. Sumber data

Menurut Suharsimi Arikunto sumber data adalah subyek dari mana data itu diperoleh.<sup>38</sup> Maka sumber data ini menunjukkan asal didapatkan data tersebut yang berguna sebagai bahan dalam sebuah penelitian. Pada penelitian ini sumber data yang didapatkan berasal dari dua sumber, yakni dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Tulungagung dan dari hasil wawancara.

- a) Data Dinas yakni data yang didapatkan dari suatu kedinasan. Data yang didapatkan dari dinas ini berupa data dokumentasi yang sudah disusun rapi sesuai dengan jenisnya. Data dokumentasi yang digunakan adalah data jumlah pengunjung di Pantai Sine pada tahun 2016-2019.
- b) Data wawancara, data ini didapatkan dengan terjun langsung ke lapangan guna mendapatkan informasi yang akurat. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait keadaan dilapangan pada

---

<sup>36</sup> Iqbal Hasan, *Op.cit.*, hlm. 19.

<sup>37</sup> Uma Sekaran, *Op.cit.*

<sup>38</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: suatu pendekatan praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), hlm. 102.

masyarakat yang berada di sekitar Pantai Sine yang bertempat di Desa Kalibatur Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung.

### 3. Teknik Pengumpulan Data

#### a) Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis. Memeriksa dokumen-dokumen untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan objek penelitian akan dapat memperkuat dan melengkapi data yang diperoleh. Metode dokumentasi adalah suatu metode yang digunakan untuk memperoleh data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, agenda, dan sebagainya.<sup>39</sup> Dalam metode ini digunakan untuk memperoleh data Pantai Sine, data jumlah pengunjung periode 2016 sampai 2019, sejarah Pantai Sine, serta foto-foto ketika penelitian.

#### b) Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.<sup>40</sup> Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Pemilihan subjek untuk diwawancara adalah masyarakat dan pedagang yang ada disekitar Pantai Sine. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi data penelitian berupa keadaan masyarakat sekitar Pantai Sine.

---

<sup>39</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 160.

<sup>40</sup> *Ibid.*, hal. 317.

Narasumber yang terlibat dalam wawancara penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Nama : Pedagang A  
Status : Pedagang ikan  
Alamat : Dsn. Sine, Desa Kalibatur, Kecamatan Kalidawir
2. Nama : Pedagang B  
Status : Pedagang keliling  
Alamat : Desa Mirigambar, Kecamatan Sumbergempol
3. Nama : Pedagang C  
Status : Pedagang makanan ringan  
Alamat: Dsn. Sine, Desa Kalibatur, Kecamatan Kalidawir
4. Nama : Nelayan A  
Status : Nelayan di Pantai Sine  
Alamat: Dsn. Sine, Desa Kalibatur, Kecamatan Kalidawir

### **C. Analisis Data**

#### **1. ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*)**

Menurut John E Hanke, Arthur G.Reitch, dan Dean W. Wichren ARIMA merupakan salah satu metode peramalan yang telah dikenalkan oleh G.E.P. Box dan G.M. Jenkins. Ada beberapa model yang telah dihasilkan dengan menggunakan metode Box-Jenkins yaitu model *moving average* (MA), *autoregressive* (AR), satu kelas model yang berguna untuk time series yang merupakan kombinasi proses MA dan AR yaitu ARMA. Model-model ini adalah model dari metode

Box-Jenkins yang linier dan stasioner (*stationary*). Sedangkan model untuk data tidak stasioner yaitu model ARIMA. Klasifikasi model ARIMA terbagi kedalam empat kelompok, yaitu: model *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA) dan model campuran *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) yang memiliki karakteristik dari dua model pertama serta *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) yang merupakan turunan dari ARIMA untuk mendapatkan prediksi data yang seasonal.<sup>41</sup>

a. *Autoregressive* Model (AR)

Model *autoregressive* dengan ordo AR (p) atau model ARIMA (p,0,0) dinyatakan sebagai berikut :<sup>42</sup>

$$\check{Z}_t = \emptyset_1 \check{Z}_{t-1} + \emptyset_2 \check{Z}_{t-2} + \dots + \emptyset_p \check{Z}_{t-p} + a_t$$

Keterangan :

$\emptyset_p$  = parameter *autoregressive* ke-p

$a_t$  = *White Noise* nilai kesalahan pada saat t

$\check{Z}_{t-p}$  = independen variabel

Variabel independen merupakan deretan nilai dari variabel yang sejenis dalam beberapa periode t terakhir. Sedangkan  $a_t$  adalah error atau unit residual yang menggambarkan gangguan acak

---

<sup>41</sup>Melly Sari Br Meliala, "Sisitem Aplikasi Forecasting Penjualan Elektronik Pada Toko Nasional Elektronik Kabanjahe Dengan Metode Autoregresivve Integrated Moving Avarege (ARIMA)," dalam *Jurnal Pelita Informatika Budi*, no 1 (2014): 168-172.

<sup>42</sup>George E.P Box and Gwilym M. Jenkins, *Time Series Analisis : Forecasting and Control*, (California: Holden-day, INC, 2008) , hlm. 51.

yang tidak dapat dijelaskan oleh model. Perhitungan *autoregressive* dapat dilakukan dalam proses sebagai berikut :

1. Menentukan model yang sesuai dengan deret waktu.
2. Menentukan nilai orde  $p$  (menentukan panjangnya persamaan yang terbentuk)
3. Mengestimasi nilai koefisien *autoregressive*  $\phi_1, \phi_2, \phi_3, \dots, \phi_k$

Setelah mendapatkan model yang sesuai, maka model dapat digunakan untuk memprediksi nilai ramal di masa mendatang. Sebagai contoh bila didapatkan nilai  $p = 2$  dan  $\phi_1 = 0.6, \phi_2 = 0.35, \phi_3 = -0.26$ , maka model *autoregressive* adalah sebagai berikut.

$$\check{Z}_t = 0.6 X_{t-2} + 0.35X_{t-2} - 0.26X_{t-3} + a_t$$

Model tersebut digunakan sebagai persamaan matematis untuk menentukan nilai  $\check{Z}_t$  prediksi yang akan datang.

b. *Moving Average* (MA)

Model lain dari model ARIMA adalah *moving average* yang dinotasikan dalam MA (q) atau ARIMA (0,0,q) yang ditulis dalam persamaan berikut :<sup>43</sup>

$$\check{Z}_t = a_t - \theta_1 a_{t-1} - \theta_2 a_{t-2} - \dots - \theta_q a_{t-q}$$

Keterangan :

---

<sup>43</sup> *Ibid*, ...hal. 67.

$\theta_q$  = parameter *Moving Average*

$e_t$  = *White noise / error* atau *unit residual*

$e_{t-1} - e_{t-2} - e_{t-3} - \dots - e_{t-q}$  = selisih nilai aktual dengan nilai prakiraan.

Persamaan diatas menunjukkan bahwa nilai  $\check{Z}_t$  tergantung nilai error sebelumnya dari pada nilai variabel itu sendiri. Untuk melakukan pendekatan antara proses *autoregressive* dan *moving average* diperlukan pengukuran autokorelasi antara nilai berturut-turut dari  $\check{Z}_t$  sedangkan model *moving average* mengukur autokorelasi antara nilai *error* atau *residual*. Contoh untuk model *moving average* apabila nilai  $q=2$ ,  $\theta_1 = 0.5$  dan  $\theta_2 = -0.25$ , model prakiraan  $q = 2$  atau MA untuk  $\check{Z}_t$  adalah  $\check{Z}_t = 0.5e_{t-1} - 0.25 a_{t-2}$  dimana  $a_t$  adalah nilai acak yang tidak dapat diprediksi oleh model.

c. *Autoregressive Moving Average (ARMA)*

Penggabungan model *autoregressive (AR)* dan *moving average (MA)* akan membentuk model baru, yaitu ARMA (*autoregressive moving average*) dengan orde ARMA (p,q). Adapun bentuk umum persamaan ARMA merupakan gabungan dari persamaan AR dan MA yang dinotasikan sebagai berikut :<sup>44</sup>

$$\check{Z}_t = \theta_1 \check{Z}_{t-1} + \dots + \theta_p \check{Z}_{t-p} + a_t - \theta_1 a_{t-1} - \dots - \theta_q a_{t-q}$$

d. Proses Differensiasi

---

<sup>44</sup> *Ibid.*, hal. 74.



Pemodelan ARMA memiliki teori dasar korelasi dan stasioneritas. Maksudnya ARMA dapat digunakan ketika deret waktu telah membentuk grafik yang stasioner, atau tidak membentuk trend naik maupun turun. Namun bila data deret waktu tidak stasioner, maka perlu dilakukan proses differensiasi untuk mengubah data hingga menjadi stasioner dahulu sebelum dapat diproses melalui ARMA. Data yang telah di deferensiasi lalu dioleh dengan ARMA ini disebut dengan ARIMA dengan parameter ARIMA (p,d,q) dengan d menunjukkan jumlah proses differensiasi yang dilakukan.

e. *Auto Corelation Function (ACF) dan Partial Auto Corelation Function (PACF)*

Identifikasi model untuk pemodelan data deret waktu memerlukan perhitungan perhitungan dan penggambaran dari hasil fungsi autokorelasi (ACF) dan fungsi autokorelasi parsial (PACF). Hasil perhitungan ini diperlukan untuk menentukan model ARIMA yang sesuai, apakah ARIMA (p,0,0) atau AR (p), ARIMA (0,0,q) atau MA (q), ARIMA (p,0,q) atau ARMA (p,q), ARIMA (p,d,q). Sedangkan untuk menentukan ada atau tidaknya nilai d dari suatu model, ditentukan oleh data itu sendiri. Jika bentuk datanya stasioner, d bernilai 0, sedangkan jika bentuk datanya tidak stasioner, nilai d tidak sama dengan 0 ( $d > 0$ ).

Korelasi merupakan hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Nilai korelasi dinyatakan oleh koefisien yang nilainya bervariasi antara +1 hingga -1. Nilai koefisien tersebut menyatakan apa yang akan terjadi pada suatu variabel jika terjadi perubahan pada variabel lainnya. Nilai koefisien yang bernilai positif menunjukkan hubungan antar variabel yang bersifat positif, yakni jika satu variabel meningkat nilainya, variabel lainnya juga akan meningkat nilainya. Sedangkan nilai koefisien yang bernilai negatif menunjukkan hubungan antar variabel yang bersifat negatif, yakni jika satu variabel meningkat nilainya, variabel lainnya akan menurun nilainya, dan sebaliknya. Bila suatu koefisien bernilai nol, berarti antar variabel-variabel tersebut tidak memiliki hubungan, yakni jika terjadi peningkatan/penurunan terhadap suatu variabel, variabel lainnya tidak akan terpengaruh oleh perubahan nilai tersebut.

Koefisien autokorelasi memiliki makna yang hampir sama dengan koefisien korelasi, yakni hubungan antara dua/lebih variabel. Pada korelasi, hubungan tersebut merupakan dua variabel yang berbeda pada waktu yang sama, sedangkan pada autokorelasi, hubungan tersebut merupakan dua variabel yang sama dalam rentang waktu yang berbeda. Autokorelasi dapat dihitung menggunakan fungsi autokorelasi (*Auto Correlation Function*). Fungsi autokorelasi digunakan untuk melihat apakah ada *Moving*

*Average* (MA) dari suatu deret waktu, yang dalam persamaan ARIMA direpresentasikan oleh besaran  $q$ . Besar nilai  $q$  dinyatakan sebagai banyaknya nilai ACF sejak lag 1 hingga lag ke- $k$  secara berurutan yang terletak di luar kepercayaan  $Z$ . Jika terdapat sifat MA,  $q$  pada umumnya bernilai 1 atau 2, sangat jarang ditemui suatu model dengan nilai  $q$  lebih dari 2.

Nilai  $d$ , sebagai derajat pembeda (*differencing*) untuk menentukan stasioner atau tidaknya suatu deret waktu, juga ditentukan dari nilai ACF. Bila ada nilai-nilai ACF setelah time lag ke- $k$  untuk menentukan nilai  $q$  berada di luar selang kepercayaan  $Z$ , maka deret tersebut tidak stasioner, sehingga nilai  $d$  tidak sama dengan nol ( $d > 0$ ), biasanya antara 1 dan 2, sedangkan bila nilai-nilai ACF tersebut berada dalam selang kepercayaan  $Z$ , maka deret tersebut dapat dibidang stasioner, sehingga nilai  $d$  sama dengan 0 ( $d = 0$ ).

Autokorelasi parsial digunakan untuk mengukur derajat asosiasi antara  $Y_t$  dan  $Y_{t-k}$  ketika efek dari rentang/jangka waktu (time lag) dihilangkan. Seperti ACF, nilai PACF juga berkisar antara +1 dan -1. PACF pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya sifat AR (*autoregressive*), yang dinotasikan dengan besaran  $p$ . Jika terdapat sifat AR, pada umumnya nilai PACF bernilai 1 atau 2, jarang ditemukan sifat AR dengan nilai  $p$  lebih besar dari 2. Untuk menentukan besar nilai  $p$

yang menyatakan derajat AR, diperlukan perbandingan nilai PACF pada selang kepercayaan Z. Nilai p dinyatakan dengan banyaknya nilai PACF sejak lag 1 hingga lag ke-k yang terletak di luar selang kepercayaan secara berturut-turut.

f. *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*

ARIMA sering juga disebut metode runtun waktu Box-Jenkins. ARIMA sangat baik ketepatannya untuk prakiraan jangka pendek, sedangkan untuk prakiraan jangka panjang ketepatan prakiraannya kurang baik. Biasanya akan cenderung mendatar/konstan untuk periode yang cukup panjang. ARIMA dapat diartikan sebagai gabungan dari dua model, yaitu model *Autoregressive (AR)* yang di integrasikan dengan model *Moving Average (MA)*. Model ARIMA umumnya dituliskan dengan notasi ARIMA (p,d,q). P adalah derajat proses AR, d adalah orde pembedaan dan q adalah derajat proses MA.

Model ARIMA adalah model yang secara penuh mengabaikan independen variabel dalam membuat prakiraan. ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan prakiraan jangka pendek yang akurat. ARIMA cocok jika observasi deret waktu (*time series*) secara statistik berhubungan satu sama lain (*dependent*).

## 2. Exponential Smoothing

Menurut Makridakis dalam Titania, *Smoothing* adalah mengambil rata-rata dari nilai pada beberapa periode untuk menaksir nilai pada suatu periode, *exponential smoothing* adalah suatu peramalan rata-rata bergerak yang melakukan pembobotan menurun secara *exponential* terhadap nilai-nilai observasi yang lebih tua.<sup>45</sup> Metode *exponential smoothing* merupakan pengembangan dari metode *moving average*. Dalam metode ini peramalan dilakukan dengan mengulang perhitungan secara terus-menerus dengan menggunakan data baru.

### 1) *Single Exponential Smoothing* (SES)

Metode *single exponential smoothing* merupakan perkembangan dari metode *moving average* sederhana, yang mula-mula dengan rumus sebagai berikut :

$$S_{t+1} = \frac{X_1 + X_{t-1} + \dots + X_{t-n+1}}{n}$$

$$S_1 = \frac{X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n}}{n}$$

Dengan melihat hubungan diatas bila  $S_t$  diketahui maka nilai  $S_{t+1}$  dapat dicari berdasarkan  $S_t$ .  $S_{t+1} = \frac{X_t}{n} + S_t - \frac{X_{t-n}}{n}$  bila

---

<sup>45</sup> Titania Dwi Andini, Probo Auristandi, *Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor Di UD ACHMAD JAYA Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing*, Jurnal Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasia ASIA (JITIKA), Vol. 10, No. 1, Februari 2016, hlm. 3.

$\frac{X_{t-n}}{n}$  diganti dengan nilai peramalan pada t yaitu  $S_t$  maka persamaan menjadi  $S_{t+1} = \frac{1}{n}X_t + \left(1 - \frac{1}{n}\right) \cdot S_t$  dimana  $\frac{1}{n} = \alpha$  sehingga persamaan menjadi  $S_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha)S_{t+1}$

## 2) *Double Exponential Smoothing* (DES)

Metode ini merupakan model *linier* yang dikemukakan oleh Brown. Dalam metode *double exponential smoothing* dilakukan proses *smoothing* dua kali, yaitu :

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha)S'_{t-1}$$

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha)S''_{t-1}$$

Persamaan berbeda dengan *single exponential smoothing*,  $X_t$  dapat dipakai untuk mencari  $S'_t$  peramalan dilakukan dengan persamaan  $S_{1+m} = \alpha_t + b_{tm}$  dengan  $m =$  jangka waktu perencanaan ke depan.

$$\alpha_t = 2S'_t + S''_t$$

$$b_t = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (2S'_t - S''_t)$$

$$F_{1+m} = \alpha_t + b_{tm}$$

Metode *double exponential smoothing* biasanya digunakan untuk meramalkan data yang mempunyai *trend*.

Keterangan :

$X_t$  = Data aktual dari periode ke-t.

$S'_t$  = Nilai pemulusan tunggal.

$S''_t$  = Nilai pemulusan ganda.

$\alpha_t$  = Nilai konstanta a.

$b_t$  = Nilai konstanta b.

$F_{1+m}$  = Mencari peramalan di periode berikutnya.

$\alpha$  = nilai alpha.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Dalam teknik analisis data penelitian ini akan digambarkan *flowchart* sebagai tahap-tahap peramalan dengan metode ARIMA dan Metode *Exponential Smoothing* sebagai berikut:

#### **Gambar 3.1 Tahapan Analisis Data**





