

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data angka sebagai alat menganalisis data atau pendekatan penelitian yang menggunakan data-data berupa angka dan ilmu pasti untuk menjawab hipotesis penelitian.⁸⁴ Penelitian kuantitatif deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data, penyajian data, menganalisis dan menginterpretasi.⁸⁵ Penelitian ini menggunakan data time series. Time series merupakan data suatu objek yang memiliki runtun waktu atau beberapa periode. Umumnya data ini disajikan dalam bentuk harian, mingguan, triwulan, bulanan, dan tahunan.⁸⁶

B. Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini, jenis data yang digunakan merupakan data kuantitatif yang bersumber dari data sekunder, yaitu data Laporan Keuangan Tahunan resmi bank yaitu Bank BTN Syariah (www.bankbtn.co.id) dan

⁸⁴ Marinu Wawuru, “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method),” *Jurnal Pendidikan Tambunasi* 7, no. 1 (2023): 2896-2910

⁸⁵ Arie Restu Wardani and Salvador Manuel Pereira, “Studi Analisis Peramalan Dengan Metode Deret Berkala,” *Widya Teknika* 18, no. 2 (2010): 1–6, <https://eprints.itn.ac.id/2980/1/45-45-1-PB.pdf>.

⁸⁶ Program Studi et al., “PERBANDINGAN METODE ANALISIS TIME SERIES,” 2023.

Bank Victoria Syariah (www.bankvictoriasyariah.co.id). Atau juga dapat diambil melalui website resmi Otoritas Jasa Keuangan (OJK).⁸⁷ Pemilihan model terbaik untuk meramalkan nilai di masa yang akan datang dilakukan dengan membandingkan nilai kesalahan peramalan dari masing-masing model dugaan dengan nilai aktual. Pemilihan model terbaik dapat dilakukan melalui pendekatan data *in sample* dan data *out sample*.⁸⁸

Adapun pengertian dari data *In-sample* adalah data yang digunakan dalam proses pelatihan atau pembentukan model statistik atau machine learning. Artinya, data ini digunakan untuk membangun dan menyesuaikan model agar dapat mengenali pola atau hubungan dalam data. Adapun tujuan dari data ini untuk menguji seberapa baik model menyesuaikan diri dengan data yang telah dilihat atau diketahui sebelumnya. Sedangkan pengertian dari data *out sample* adalah data yang tidak digunakan selama proses pelatihan model, tetapi digunakan untuk menguji kinerja model. Data ini merepresentasikan informasi baru yang belum pernah dilihat model, sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan generalisasi model.⁸⁹

⁸⁷“Laporan Keuangan Perbankan”, <https://www.ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/laporan-keuangan-perbankan/Default.aspx>.

⁸⁸ Peramalan Jumlah, Kiriman Surat, and Evi Trias Nurhidayah, “10611500000121-Non_Degree,” 2018.

⁸⁹ Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and Practice* (2nd ed.). OTexts. *Penggunaan in-sample dan out-of-sample dalam konteks peramalan.*

C. Variabel Penelitian

Di dalam penelitian ini, variabel yang digunakan hanya terdiri dari satu variabel saja yaitu Dana Pihak Ketiga bank karena metode ARIMA ini merupakan metode *time series*, dimana hanya menggunakan nilai masa lalu dan masa sekarang dari variabel dependennya sehingga hanya memiliki satu variabel sebagai dasar untuk melakukan peramalan.⁹⁰

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk pengumpulan data.⁹¹ Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode dokumentasi, yaitu metode pengumpulan informasi dengan mencatat data yang telah di kumpulkan sebelumnya.⁹² Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan mencatat informasi yang dibutuhkan dari dokumen-dokumen laporan keuangan tahunan Dana Pihak Ketiga Bank BTN Syariah dari tahun 2010 sampai 2024 dan Dana Pihak Ketiga Bank Victoria Syariah dari tahun 2010 sampai 2024, khususnya data DPK yang diperoleh langsung melalui website resmi masing-masing Bank atau melalui website resmi Otoritas Jasa Keuangan (OJK).⁹³

⁹⁰ Suliyanto, *Tekhnik Proyeksi Bisnis: Teori dan Aplikasi dengan Microdoft Excel*, 365.

⁹¹ Rumina, "Tehnik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Islam* 2, no. 1 (2024): 157–77, <https://www.jurnal.stituwjombang.ac.id/index.php/ilj/article/view/1489>.

⁹² Endang Widi WInarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D* (Bumi Aksara, 2021), 86.

⁹³ "Laporan Keuangan Perbankan", <https://www.ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/laporan-keuangan-perbankan/Default.aspx>.

E. Teknis Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar.⁹⁴ Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menganalisis data *time series* menggunakan dua metode yaitu, metode ARIMA dan metode *Exponential Smoothing* dengan menggunakan bantuan software Eviews12. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menentukan model terbaik dari model ARIMA ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengidentifikasian Data

Data yang telah terkumpul, kemudian melakukan pengidentifikasian data untuk mengetahui apakah data telah stasioner dalam mean dan variavnsya melalui uji stasioner data. Data yang belum stasioner, maka perlu distasionerkan terlebih dahulu dengan melakukan *differencing* (pembedaan). Kemudian dilakukan differensi Kembali sampai data tersebut stasioner.⁹⁵

Dalam menguji kestasioneritasan data, dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya yaitu:

a. Uji ADF (*Augmented Dickey-Fuller*)

Pada uji ADF atau uji akas-akar unit ini, data dapat dikatakan stasioner apabila nilai statistik ADF nya lebih kecil daripada nilai

⁹⁴ Sofwatillah et al., “Teknik Analisis Data Kuantitatif Dan Kualitatif Dalam Penelitian Ilmiah,” *Journal Genta Mulia* 15, no. 2 (2024): 79–91.

⁹⁵ Suliyanto, *Tekhnik Proyeksi Bisnis: Teori dan Aplikasi dengan Microdofit Excel*, 379.

kritis MacKinnon nya pada tingkat level α , dan nilai probabilitas (p value) nya lebih kecil dari α dengan ketentuan sebagai berikut.⁹⁶

i. Hipotesis

H_0 : Data tidak stasioner atau mengandung unit root.

H_1 : Data sudah stasioner atau tidak mengandung unit slot

ii. Tingkat signifikansi

$$\alpha = 0,5$$

iii. Daerah Kritis.

Apabila p-value α maka tolak H_0 yang artinya data sudah stasioner atau tidak mengandung unit root (terima H_1)

b. Plot (grafik) data

Data yang stasioner, juga dapat dilihat melalui plot atau grafik data runtun waktunya. Salah satu ciri data telah stasioner yaitu ditandai dengan hasil plot data runtun waktu yang grafiknya sejajar dengan sumbu waktu (t) atau berfluktuasi disekitar nilai rata-rata pada sumbu x nya.

c. Uji Korelogram ACF (Autocorrelation Function) dan PACF

Pada uji Korelogram ini, data yang stasioner dapat ditunjukkan dengan plot ACF dan PACF nya yang meluruh secara sepat serta nilai probabilitasnya yang kecil dari α .⁹⁷ Apabila data telah stasioner, maka langkah selanjutnya dapat dilanjutkan dengan

⁹⁶ Saludin Muis, *Meramal Pergerakan Harga Saham: Menggunakan Pendekatan Model ARIMA, Indeks Tunggal & Markowitz* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008), 78

⁹⁷ Muis, 82.

menentukan model tentative ARIMA pada tahapan identifikasi model arima dengan system *trial and error*.

2. Identifikasi Model ARIMA

Pada tahap ini, data yang telah bersifat stasioner selanjutnya dilakukan identifikasi model yang paling sesuai dari klasifikasi 4 model yang memungkinkan, yaitu model AR (*Autoregressive*), MA (*Moving Average*), ARMA (*Autoregressive Moving Average*), atau ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dengan sistem *trial and error* (uji coba) untuk mencari model yang fit berdasarkan hasil uji korelogramnya.⁹⁸ Untuk mengetahui model apa saja yang memungkinkan, maka dapat dilihat dari plot ACF dan PACF nya. Dan dari plot ACF dan PACF nya inilah dapat ditentukan berapa nilai ordo dari p dan q untuk masing-masing model ARIMA (p, d, q), dan nilai ordo d berasal dari tingkat differensinya.⁹⁹

3. Estimasi Model

Setelah proses identifikasi model dilakukan dan model-model yang memungkinkan telah diperoleh, maka langkah selanjutnya yaitu mengestimasi parameter di dalam model tersebut dengan tujuan untuk mendeteksi parameter AR, MA, dan differensi (jika ada) yang dimiliki signifikan atau tidak. Apabila parameter-parameter tersebut signifikan, maka model layak digunakan. Dan apabila sebaliknya, maka model

⁹⁸ Junaidi, "Arus Kas Time Series Dalam Memprediksi Arus Kas Masa Depan," *Indonesia Accounting Research Journal* 2, no. 2

⁹⁹ Widarjono, *Ekonometrika : Pengantar dan Aplikasinya Disertai Panduan EViews*. 278.

tersebut tidak layak digunakan. Uji signifikansi parameter ini menggunakan acuan hipotesis sebagai berikut:

i. Hipotesis

H0: Parameter tidak signifikan

H1: Parameter Signifikan

ii. Tingkat Signifikansi

$\alpha = 0,05$

iii. Daerah kritis

Tolak H0 apabila $p\text{-value} < \alpha$, artinya model signifikan atau layak untuk digunakan.

Selain itu, pemilihan model yang layak untuk digunakan pada saat peramalan juga diukur berdasarkan kriteria sebagai berikut:¹⁰⁰

- a. Nilai R-squared yang terbesar
- b. Nilai Kriteria AIC (*Akaike Information Criterion*) yang terkecil
- c. Nilai Kriteria SC (*Schwarz Criterion*) yang terkecil
- d. Nilai Kriteria HQC (*Hannan Quinn Criterion*) yang terkecil

4. Uji Diagnostik

Setelah diperoleh beberapa model yang layak digunakan dan memenuhi ketentuan diatas, maka selanjutnya dilakukan uji diagnostik untuk menentukan model yang paling baik dari beberapa model yang ada dan dipilih untuk digunakan dalam melakukan peramalan. Pada tahap ini, setiap model yang layak digunakan akan dilakukan uji

¹⁰⁰ Aritonang R., *Peramalan Bisnis*, 116-117.

residualnya dan dipilih satu model terbaik yang residunya telah bersifat white noise atau tidak terdapat korelasi antar residualnya sehingga residu bersifat acak.¹⁰¹ Model dapat dikatakan telah bersifat white noise apabila p-value nya $> 0,05$ dan akar-akar unit nya berada di dalam lingkaran unit. Selain itu, untuk pemilihan model yang terbaik juga tetap memperhatikan dan berdasarkan kriteria informasinya.

5. Peramalan

Setelah model terbaik diperoleh, maka Langkah selanjutnya yaitu melakukan peramalan pada Dana Pihak Ketiga Bank BTN Syariah dan Bank Victoria Syariah dari 2025-2030.

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menentukan model terbaik dari model *Exponential Smoothing* ini yaitu sebagai berikut

1. Siapkan Data yang akan di ramalkan
 2. Menentukam Jenis Exponential Smoothing yang akan di pakai
- Adapun jenis jenis exponential smoothing adalah sebagai berikut
- a. Gunakan Single Exponential Smoothing (SES) jika data relatif datar (tanpa tren)
 - b. Gunakan Double Exponential Smoothing (DES) jika ada tren naik/turun
 - c. Gunakan Tripple Exponential Smoothing (TES) jika data menunjukkan tren + musiman (misalnya musiman triwulan/bulanan)

¹⁰¹ Aritonang R.,117.

3. Sesudah menentukan jenis Exponential Smoothing mana yang di pakai baru bisa dilakukan peramalan.

