

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif deskriptif, yaitu dengan mendeskripsikan data secara sistematis, faktual dan akurat berdasarkan hasil pengolahan data (Maulana et al., 2021). Jenis penelitiannya adalah peramalan kuantitatif, yang merupakan peramalan dengan didasarkan pada penggunaan analisis pola hubungan antara variabel yang diperkirakan dan variabel waktu yang merupakan deret berkala.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah berupa harga penutupan saham (*closing price*) harian pada indeks LQ-45 periode April 2020 sampai Maret 2021. *Closing price* sebelumnya digunakan untuk mengetahui harga pembukaan saham pada periode berikutnya.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari serta kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi pada penelitian ini adalah semua data pada indeks LQ-45 yang resmi sejak

diperkenalkan oleh Bursa Efek Indonesia pada tanggal 24 Februari 1997 sampai dengan saat ini. Sedangkan sampel merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014). Sampel pada penelitian ini adalah data harga penutupan saham harian indeks LQ-45 periode April 2020 sampai dengan Maret 2021 dengan jumlah hari pengamatan perdagangan adalah 240 hari.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder. Sumber data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau suatu dokumen (Sugiyono, 2014). Data sekunder dapat diperoleh dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui buku, literatur, dokumen, publikasi, website, internet dan media lain yang langsung berhubungan dengan topik permasalahan yang diteliti. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah studi literatur dan metode penggunaan bahan dokumen. Sehingga sumber data sekunder diperoleh dari data publik yang dapat diakses melalui website resmi dari BEI (Bursa Efek Indonesia) yaitu <http://www.idx.co.id> dan <http://www.finance.yahoo.com>.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah metode ARIMA berbantuan *software R* untuk keperluan analisis statistika/ekonometri dan keperluannya dalam bidang ekonomi, bisnis dan keuangan. Kelebihan dari *software R* ini diantaranya adalah portabilitas (mudah dan bebas penggunaannya), multiplatform, dapat digunakan untuk berbagai macam analisis statistika dengan pendekatan klasik maupun modern, bisa diprogram sesuai dengan keinginan pengguna baik fungsi

analisis yang sudah ada maupun pengembangan, bahasa analisis berbasis matriks, serta fasilitas grafik yang relatif baik (Rosadi, 2011). Berikut ini merupakan proses analisis data menggunakan metode ARIMA :

3.5.1 Analisa Data

Tahap pertama adalah menganalisa data yang telah diperoleh dari data publik yang berasal dari website dengan menganalisis karakteristik data. Kemudian dari data tersebut akan dibuat *time series* plot dan kemudian akan dikelompokkan menjadi dua, yaitu data *in sample* dan data *out sample*. Data *in sample* atau data *training* digunakan untuk pembentukan model sedangkan data *out sample* atau data *testing* digunakan untuk melakukan peramalan.

3.5.2 Uji Stasioneritas Data

Uji stasioneritas data dilakukan pada data *in sample* atau data yang akan digunakan untuk pembentukan model. Dimana data *in sample* pada penelitian ini adalah data harga penutupan saham harian Indeks LQ-45 periode April 2020 sampai Desember 2020. Uji stasioneritas data ada dua jenis yaitu stasioneritas dalam varians dan stasioneritas dalam *mean* atau rata-rata. Stasioneritas dalam varians akan dicek menggunakan transformasi *Box Cox* sedangkan stasioneritas dalam rata-rata akan dicek menggunakan uji akar unit yaitu *Augmented Dicky Fuller Test*. Apabila data tidak stasioner dalam varians maka akan dilakukan transformasi *Box Cox* sedangkan apabila data tidak stasioner dalam rata-rata maka akan dilakukan *differencing* atau pembedaan.

3.5.3 Estimasi Parameter

Sebelum melakukan estimasi parameter akan dilakukan pendugaan model ARIMA sementara berdasarkan plot autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF) berdasarkan data yang sudah stasioner, setelah itu baru akan dilakukan estimasi parameter berdasarkan model tersebut. Dalam melakukan estimasi parameter ada dua cara yang mendasar yaitu dengan menggunakan *trial* dan *error* serta perbaikan secara iteratif. *Trial* dan *error* dilakukan dengan cara menguji beberapa nilai yang berbeda dan memilih salah satu nilai tersebut, selain itu juga dapat menguji sekumpulan nilai apabila terdapat lebih dari satu parameter yang akan diramalkan. Pada perbaikan secara iteratif dilakukan dengan cara memilih taksiran awal dan kemudian program komputer akan memperhalus penaksiran tersebut secara iteratif.

3.5.4 Uji Signifikansi Parameter

Pada tahap uji signifikansi parameter akan dilakukan uji model sementara yang telah ditentukan sebelumnya. Uji signifikansi parameter ini bertujuan untuk menentukan apakah model tersebut layak atau tidak untuk dilanjutkan ke proses selanjutnya. Uji signifikansi parameter ini menggunakan metode *Conditional Least Square*, model yang layak digunakan adalah model yang memiliki nilai probabilitas variabel $\leq 0,05$.

3.5.5 Uji Diagnostik Model

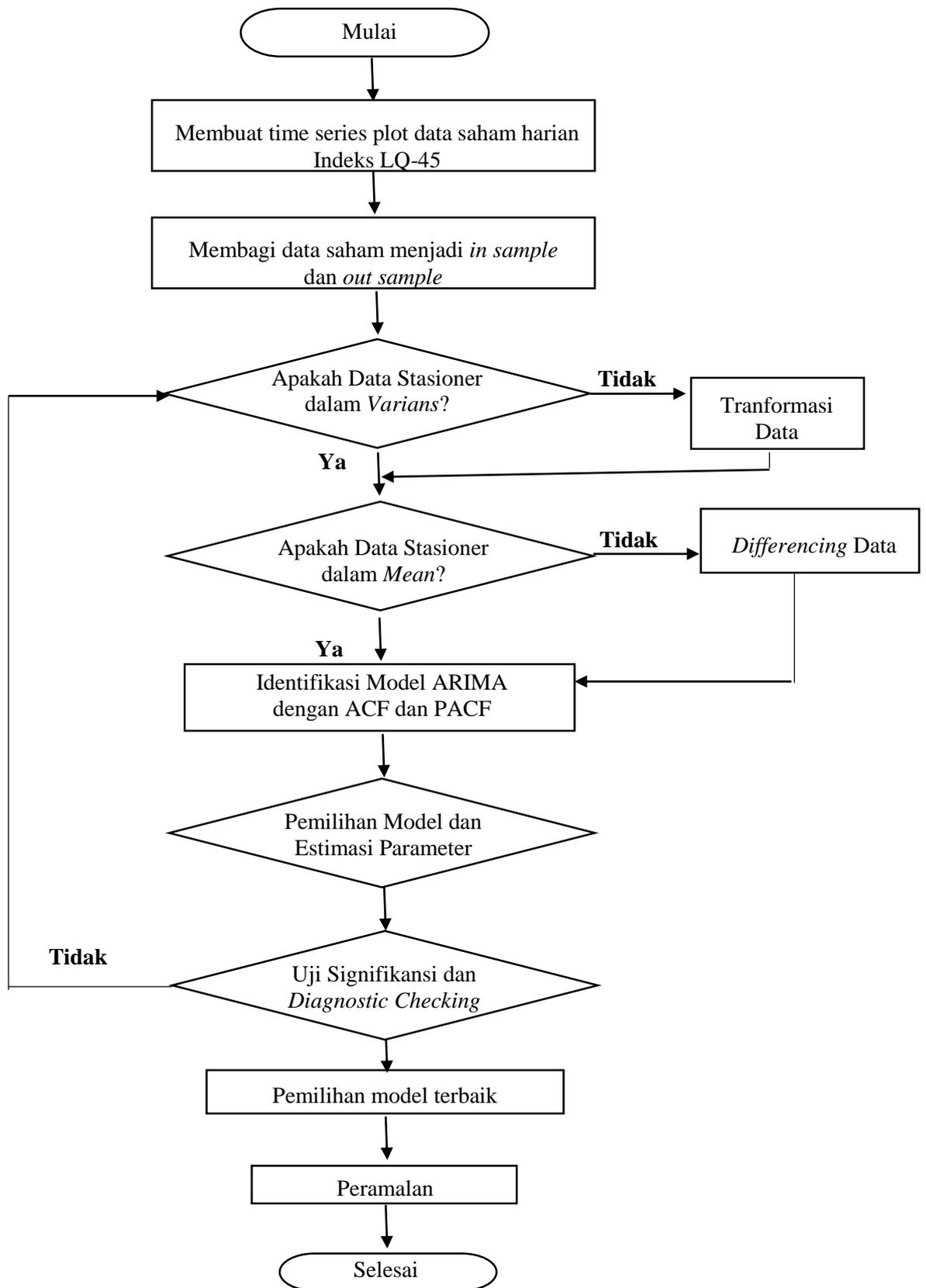
Uji diagnostik model bertujuan untuk melihat syarat kecukupan sebuah model melalui suatu pemeriksaan asumsi residual. Uji diagnostik model ini terdiri

dari dua jenis yaitu uji asumsi independensi residual dan uji distribusi normal residual. Uji asumsi independensi residual bertujuan untuk melihat apakah suatu residual atau *error* bersifat *white noise* atau tidak, selain itu untuk mengetahui apakah terdapat autokorelasi pada residual tersebut. Uji *white noise* ini menggunakan uji korelasi serial dengan uji statistik *Ljung Box*. Sedangkan uji distribusi normal residual ini untuk melihat apakah suatu residual sudah berdistribusi normal atau belum. Uji distribusi normal residual ini dilakukan dengan dua cara yaitu secara visual melalui Q-Q Plot dan dengan uji statistik *Kolmogorov Smirnov*.

3.5.6 Forecasting

Setelah semua tahap dilakukan maka sudah dapat menentukan model terbaik dan dapat dilakukan peramalan serta penarikan kesimpulan. Pada tahap *forecasting* ini data yang digunakan adalah data *testing* yang merupakan data penutupan saham harian Indeks LQ-45 periode Januari 2021 sampai dengan Maret 2021. Penentuan model terbaik menggunakan nilai terkecil dari RMSE (*Root Mean Square Error*), MAE (*Mean Absolute Error*) dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Untuk selanjutnya adalah melakukan peramalan untuk dua periode mendatang berdasarkan model terbaik yang telah didapatkan.

Berikut ini merupakan diagram alir penelitian sesuai dengan proses analisis data berdasarkan metode ARIMA :



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian