

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

3.1.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data terbagi menjadi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk opini, sedangkan data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder dengan pendekatan kuantitatif. Data yang digunakan berupa data *time series* yang berarti runtut waktu dimana semua variabel ialah data bulanan dari tahun 2010 sampai 2018. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari laporan bank umum konvensional bulanan mulai periode 2010 sampai 2018 yang di dapat melalui situs resmi Otoritas Jasa Keuangan (OJK) Indonesia.

3.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dengan cara mengumpulkan data dengan meneliti dokumen-dokumen dari laporan statistik perbankan umum konvensional dan laporan Bank Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data sekunder pada situs www.ojk.go.id berupa data *Return On Asset* (ROA), *Capital adequacy Ratio* (CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), BOPO, *Non Performing Loan* (LDR), dan *Net Interest Margin* (NIM).

3.2 Definisi Operasional Variabel

3.2.1 Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel-variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah profitabilitas bank (ROA). *Return On Asset* (ROA) merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan manajemen bank dalam memperoleh keuntungan (laba) secara keseluruhan. Data dalam penelitian ini diambil dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) pada bank umum konvensional dengan data bulanan dari tahun 2010 sampai 2018. Variabel ROA dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk persentase (satuan persen).

3.2.2. Variabel Independen

Variabel independen merupakan variabel bebas, variabel ini sebagai variabel penyebab atau variabel yang mempengaruhi variabel dependennya. Variabel-variabel independen yang akan diuji dalam penelitian ini ada lima yaitu:

1. *Capital Adequacy Ratio* (CAR)

Capital Adequacy Ratio (CAR) merupakan rasio yang memperlihatkan seberapa jauh aktiva bank yang mengandung risiko (kredit, penyertaan surat berharga, tagihan pada bank lain) ikut dibiayai dari dana modal sendiri bank, disamping memperoleh dana-dana dari sumber-sumber diluar bank, seperti dana masyarakat, pinjaman (utang), dan lain-lain. CAR mencerminkan modal sendiri perusahaan untuk menghasilkan keuntungan (laba). Data dalam penelitian ini diambil dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) pada bank umum konvensional dengan data bulanan dari tahun 2010 sampai 2018. Variabel CAR dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk persentase (satuan persen).

2. *Loan to Deposit Ratio (LDR)*

Loan to Deposit Ratio (LDR) merupakan ukuran kemampuan bank membayar kembali penarikan dana yang dilakukan deposan dengan mengandalkan kredit yang diberikan sebagai sumber likuiditasnya (Dendawijaya, 2005). LDR menunjukkan tingkat kemampuan bank dalam menyalurkan Dana Pihak Ketiga (DPK) yang dihimpun bank. Dalam penelitian ini diambil dari Otoritas Jasa Keuangan pada bank umum konvensional dengan data bulanan dari tahun 2010 sampai 2018. Variabel LDR dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk persentase (satuan persen).

3. *Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO)*

BOPO adalah rasio yang membandingkan beban operasional dengan pendapatan operasional, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan perusahaan dalam mengelola beban operasional agar tidak membengkak. Semakin tinggi perbandingan biaya operasional terhadap pendapatan operasional pada bank maka akan mengakibatkan bank tidak mampu menekan biaya operasionalnya, sehingga bank tidak efisien dalam menjalankan kegiatan operasionalnya dan akan mengalami kerugian pada bank. Data dalam penelitian ini diambil dari Otoritas Jasa Keuangan pada umum konvensional dengan data bulanan dari tahun 2010 sampai 2018. Variabel BOPO dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk persentase (satuan persen).

4. *Net Interest Margin (NIM)*

Net Interest Margin (NIM) adalah rasio yang digunakan untuk mengetahui kemampuan manajemen bank terutama dalam pengelolaan aktiva produktif sehingga bisa menghasilkan laba bersih. Rasio ini sangat dibutuhkan dalam pengelolaan bank dengan baik sehingga bank-bank yang bermasalah dan mengalami masalah bisa diminimalisir. Data dalam penelitian ini diambil dari

Otoritas Jasa Keuangan pada bank umum konvensional dengan data bulanan dari tahun 2010 sampai 2018. Variabel NIM dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk persentase (satuan persen).

5. *Non Performing Loan* (NPL)

Non Performing Loan (NPL) yaitu aktiva kredit yang bermasalah akibat pinjaman oleh debitur yang gagal melakukan pelunasan karena adanya faktor eksternal. NPL digunakan untuk mengukur kemampuan bank dalam mengcover risiko kegagalan pengembalian kredit oleh debitur. Kredit bermasalah adalah suatu keadaan dimana masalah nasabah sudah tidak sanggup membayar sebagian atau seluruh kewajibannya kepada bank seperti yang telah dijanjikannya. Data dalam penelitian ini diambil dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) pada bank umum konvensional dengan data bulanan dari tahun 2010 sampai 2018. Variabel NPL dinyatakan dalam bentuk persentase (satuan persen).

3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Jenis data dalam penelitian ini merupakan data *time series* dikarenakan datanya runtut waktu dari tahun 2010 sampai 2018. Data *time series* seringkali tidak stasioner sehingga dimana hasil regresi menunjukkan nilai koefisien determinasi yang tinggi namun hubungan antara variabel di dalam model tidak saling berhubungan (Widarjono, Agus 2018). Data yang tidak stasioner seringkali menunjukkan hubungan ketidakseimbangan dalam jangka pendek, tetapi ada kecenderungan terjadinya hubungan dengan uji kointegrasi untuk mengetahui ada tidaknya hubungan jangka panjang pada variabel di dalam penelitian. Di dalam model analisis regresi ARDL terdapat uji stasioneritas data, yaitu untuk mengetahui apakah variabel tersebut stasioner atau tidak.

3.3.1 Uji Stasioneritas: Uji Akar Unit Dickey-Fuller

Dalam menguji masalah stasioner data paling banyak digunakan adalah uji akar-akar unit (*unit root test*). Uji akar unit pertama kali dikembangkan oleh Dickey-Fuller dan dikenal dengan uji akar unit Dickey-Fuller (DF). Ide dasar uji stasioneritas data dengan uji akar unit dapat dijelaskan melalui model berikut ini (Widardjono, Agus 2018):

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + e_t \quad -1 \leq \rho \leq 1$$

Dimana e_t merupakan variabel gangguan yang bersifat random atau stokastik dengan rata-rata nol, varian yang konstan dan tidak saling berhubungan (non autokorelasi) sebagaimana asumsi metode OLS. Variabel gangguan yang memiliki sifat tersebut sebagai variabel gangguan yang *white noise*. Jika nilai $\rho = 1$ maka variabel random (stokastik) Y memiliki akar unit (*unit root*). Jika di dalam *data time series* memiliki akar unit maka dapat dikatakan data tersebut bergerak secara random (*random walk*) sehingga dapat dikatakan data tidak stasioner. Maka ketika melakukan analisis regresi sehingga dapat dikatakan data tidak stasioner. Oleh sebab itu, ketika melakukan analisis regresi Y_t pada lag Y_{t-1} dan mendapatkan nilai $\rho = 1$ maka data dikatakan tidak stasioner. Inilah yang menjadi ide dasar uji akar unit untuk mengetahui apakah data stasioner atau tidak.

Jika data mengandung akar unit atau tidak didalam menguji, Dickey-Fuller menyarankan untuk menggunakan persamaan model regresi sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + e_t$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \phi Y_{t-1} + e_t$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \phi Y_{t-1} + e_t$$

dimana t adalah variabel trend waktu.

Pada setiap model, jika data *time series* mengandung unit root maka data tersebut stasioner dan hipotesis nolnya yaitu $\emptyset = 0$. Sedangkan untuk hipotesis alternatifnya $\emptyset \neq 0$ maka dapat diartikan data tersebut stasioner. Prosedur untuk menentukan apakah data stasioner atau tidak dengan cara membandingkan nilai statistik DF dengan nilai kritisnya yakni distribusi statistik τ . Dickey-Fuller mengembangkan uji akar unit dengan memasukkan unsur AR yang lebih tinggi dalam modelnya dan menambahkan kelambanan variabel diferensi di sisi kanan persamaannya yang dikenal dengan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Didalam uji ADF ini digunakan untuk mengetahui apakah data stasioner atau tidak. Persamaan model uji ADF sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-1} + e_t$$

$$\Delta Y_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-1} + e_t$$

$$\Delta Y_t = a_0 + a_t T + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-1} + e_t$$

Dimana Y= Variabel yang diamati

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$$

T= Trend waktu

Dalam menentukan apakah data stasioner atau tidak maka dapat dilihat dengan nilai ADF dengan nilai kritisnya distribusi statistik Mackinnon. Nilai statistik ditentukan berdasarkan nilai t statistik koefisien γY_{t-1} . Jika nilai absolut ADF lebih besar dari nilai stastistiknya maka data yang diuji stasioner, sebaliknya jika nilai ADF lebih kecil maka data tersebut tidak stasioner.

3.3.2 Uji Kointegrasi

Uji Kointegrasi digunakan untuk menguji ada tidaknya hubungan jangka panjang antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji kointegrasi merupakan

kelanjutan dari uji stasioneritas dengan tujuan untuk melihat apakah residual regresi terkointegrasi stasionernya atau tidak. Apabila variabel terkointegrasi, maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang, begitu juga sebaliknya jika tidak terdapat kointegrasi maka variabel tidak ada hubungannya dengan jangka panjang. Di dalam uji kointegrasi ini menggunakan uji *bound testing approach*. Pesaran, Shin dan Smith (2011) memperkenalkan uji kointegrasi *bound testing* adalah sebuah pengujian untuk mencari kointegrasi antar variabel dalam model. Berikut hipotesis H_0 dan hipotesis alternatif H_a yang digunakan untuk menguji kointegrasi dalam *bound testing* sebagai berikut:

$$H_0 = \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 \text{ (Tidak ada kointegrasi)}$$

$$H_a = \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 \neq \lambda_5 \text{ (Ada kointegrasi)}$$

Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada kointegrasi sedangkan hipotesis alternatif ada kointegrasi. Narayan (2005) menyatakan *critical values* untuk F-Statistik yang digunakan dalam data *time series*. langkah selanjutnya yaitu membandingkan nilai F-hitung dengan nilai *lower critical* dan *upper*. Apabila nilai F-hitung lebih besar dari *upper critical bound* maka terdapat kointegrasi di antara variabel. Begitu juga sebaliknya, jika *lower critical bound* lebih besar daripada nilai F-hitung maka tidak terdapat kointegrasi antara variabel yang di teliti. Dan apabila nilai F-hitung berada diantara *lower* dan *upper critical bound* maka keputusan ada tidaknya kointegrasi menjadi tidak menyakinkan.

3.3.3 Uji Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

Metode uji dengan *Autiregressive Distributed Lag* (ARDL) merupakan metode uji yang dinamis dalam ekonometrika. Model uji ARDL yaitu gabungan antara model *Auto Regressive* (AR) dan *Distributed Lag* (DL). Kelebihan dalam menggunakan model uji ARDL adalah stasioneritas data bisa berbeda, namun tidak ada data yang stasioner pada second different. Dalam estimasi model ARDL dalam

penelitian ini menggunakan variabel independ yaitu CAR, LDR, BOPO, NIM, NPL. Sedangkan variabel dependennya adalah ROA. ARDL dilambangkan dengan notasi $(p, q_1 \dots q_k)$ dimana p merupakan jumlah lag variabel dependen, q_1 jumlah lag variabel penjelas pertamanya, dan q_k jumlah variabel lag penjelas berikutnya. Dalam menentukan model ARDL, sebaliknya dalam menentukan berapa lag pada masing-masing variabel yang harus dimasukkan $(p, q_1 \dots q_k)$. Besarnya lag ditentukan berdasarkan besarnya nilai *Akaike Information Criterion* (AIC). Jika besarnya lag pada nilai AIC kecil pada model, maka jumlah lag tersebut yang akan dipilih. Adapun langkah pengujian dalam model regresi ARDL yaitu uji stasioneritas data, uji kointegrasi, dan estimasi model ARDL. Adapun persamaan ARDL sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 CAR_{1t} + \beta_2 LDR_{2t} + \beta_3 BOPO_{3t} + \beta_4 NPL_{4t} + \beta_5 NIM_{5t} + e_t$$

3.3.4 Uji Hipotesis

3.3.4.1 Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk memprediksi seberapa besar pengaruh variabel dependen terhadap variabel independen. Nilai R^2 antara nol sampai satu. Jika nilai R-Squared mendekati angka nol maka variabel dalam menjelaskan variabel dependen terbatas. Namun jika nilainya mendekati angka satu, maka variabel independen akan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh variabel dependen. Berikut formulasi determinan koefisien (R^2) dengan rumus sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

ESS = TSS sehingga $R^2 = 1$ karena garis regresi tepat pada Y. Sebaliknya ESS = 0 sehingga $R^2 = 0$ karena garis regresi pada rata-rata nilai Y. Dengan demikian nilai koefisien determinan nilai R^2 berada diantara 0 dan 1.

$$0 \leq R^2 \leq 1$$

Nilai koefisien determinan yang mendekati 1 maka dapat dikatakan hasil regresi semakin baik karena dapat dijelaskan data aktualnya. Apabila nilai koefisien determinan mendekati angka 0 maka hasil regresi yang kurang baik.

3.3.4.2 Uji F – Statistik

Uji F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama atau simultan terhadap variabel dependen. Berikut hipotesis dalam Uji F sebagai berikut:

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ artinya, variabel independen secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel dependen.

$H_a = \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$ artinya, variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen.

Untuk derajat keyakinannya ditentukan berdasarkan, jika F hitung kurang dari F kritis maka gagal menolak H_0 dimana variabel dependen secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel dependennya secara signifikan. Sedangkan jika F hitung lebih besar dari F kritis maka menolak H_0 yang memiliki arti variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

3.3.4.3 Uji T

Uji T digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen, dengan menganggap variabel independen konstan. Adapun hipotesis yang digunakan dalam Uji T sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a: \beta_1 > 0$$

$$H_0 : \beta_2 = 0$$

$$H_a: \beta_2 > 0$$

Dimana H_0 tidak terdapat pengaruh secara individu antara variabel dependen dengan variabel independen. Sedangkan H_a terdapat pengaruh secara individu antara variabel dependen dengan variabel independen.

3.3.4.4 Uji Asumsi Klasik

Dalam praktek sering muncul masalah saat analisis, maka dari itu untuk menyelesaikan masalah digunakan untuk mengestimasi. Masalah dalam ekonometrika termasuk pengujian asumsi klasik. Di dalam uji asumsi klasik akan dibahas masalah multikolinearitas, normalitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Jika terjadi penyimpangan dalam asumsi klasik diatas akan menyebabkan Uji F dan Uji T yang dilakukan menjadi tidak valid.

3.3.4.5 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan terhadap asumsi klasik autokorelasi yaitu korelasi yang terjadi antara residual pada suatu penelitian yang diteliti dalam model regresi. Uji autokorelasi terjadi apabila nilai variabel masa lalu memiliki pengaruh terhadap nilai variabel masa kini atau masa yang akan datang. Dalam penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya autokorelasi dapat dideteksi dengan menggunakan uji *Durbin Watson*. Uji *Durbin Watson* statistik dapat dilakukan jika variabel dependen merupakan variabel lag. Uji *Durbin Watson* merupakan uji autokorelasi yang menilai adanya autokorelasi pada residual. Uji *Durbin Watson* akan menghasilkan nilai *Durbin watson (DW)* yang nantinya akan dibandingkan dengan dua nilai *Durbin Watson* tabel yaitu, *Durbin Upper (DU)* dan *Durbin Lower (DL)*.

Jika nilai DW lebih besar dari nilai DU maka terdapat autokorelasi, sebaliknya jika nilai DW lebih kecil dari nilai DU maka tidak terdapat autokorelasi.

