

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan pembatasan masalah yang telah peneliti ungkapkan pada Bab I, maka tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Membandingkan tingkat efisiensi teknis antara bank umum konvensional dengan bank umum syariah
2. Membuktikan secara empiris hubungan antara CAR, LDR, FDR, NPL, dan NPF dengan tingkat efisiensi bank umum konvensional dan bank umum syariah.

B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari hingga Juni 2016. Obyek dari penelitian ini adalah laporan keuangan bank umum konvensional dan bank umum syariah. Tahun penelitian dimulai dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2014. Dan semua data diambil dari *website* Otoritas Jasa Keuangan (www.ojk.go.id).

C. Metode Penelitian

Dalam mengukur efisiensi perbankan, penelitian ini menggunakan pendekatan statistika non-parametrik. Statistika non-parametrik merupakan teknik uji statistika yang dilakukan terhadap sisi lain dari parameter suatu variabel/objek yang akan dikaji (Supardi, 2012). Statistika non-parametrik tidak mengharuskan

terpenuhinya syarat-syarat tertentu seperti syarat-syarat berskala interval/rasio, pengambilan sampel secara *random*, berdistribusi normal, memiliki varian yang homogen, menggunakan model regresi linier, dan lain-lain.

Metode non-parametrik yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi bank pada penelitian ini menggunakan metode *Two-Stage Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan bantuan *software* DEAP 2.1 dan Eviews 8. Pada tahapan pertama (*first stage*), DEA diukur menggunakan pendekatan berorientasi keluaran (*output-oriented measures*) dengan asumsi *constant return to scale* (CRS) seperti yang digunakan oleh Efendic (2009), Rosyadi dan Fauzan (2011), Firdaus dan Hosen (2013) dan Wahab dkk. (2014) dengan variabel *input* meliputi dana pihak ketiga, aset tetap, dan biaya tenaga kerja. Sementara itu, variabel *output* yang digunakan adalah pembiayaan dan laba operasional.

Pada tahapan kedua (*second stage*), nilai efisiensi hasil pengukuran DEA dianalisis menggunakan model Tobit guna menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi bank umum konvensional dan bank umum syariah. Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat efisiensi kedua bank tersebut adalah CAR, LDR, FDR, NPL, dan NPF. Sebelumnya, peneliti juga melakukan uji *mann-whitney* untuk mengetahui apakah adaperbedaan signifikan antara tingkat efisiensi bank umum konvensional dan bank umum syariah.

D. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi

dalam penelitian ini adalah seluruh bank umum konvensional dan bank umum syariah yang mempublikasikan laporan keuangan dan terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan selama periode 2010-2014.

Supardi (2012) mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu. Kriteria sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bank umum konvensional dan bank umum syariah yang beroperasi di Indonesia selama periode pengamatan 2010-2014, tidak termasuk Bank Perkreditan Rakyat (BPR), Bank Perkreditan Rakyat Syariah (BPRS), dan Bank Pembangunan Desa (BPD).
2. Sampel bank konvensional adalah bank yang konsisten berada pada 10 besar bank konvensional dengan jumlah aset terbesar periode 2010-2014. Sedangkan sampel bank syariah adalah 10 bank umum syariah dengan jumlah aset terbesar yang telah terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan periode 2010-2014.
3. Menyajikan laporan keuangan selama periode pengamatan 2010-2014 dan telah dipublikasikan oleh Otoritas Jasa Keuangan.
4. Memiliki nilai *input* (dana pihak ketiga, aset tetap, serta biaya tenaga kerja) dan *output* (kredit/pembiayaan serta laba operasional) yang positif.

E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel yang akan diteliti meliputi Tingkat Efisiensi Bank (Y) sebagai variabel indepen (terikat) serta variabel dependen (bebas) yang terdiri dari *Capital Adequacy Ratio* (X1), *Loan to Deposit Ratio* (X2), *Finance to Deposit Ratio* (X3), *Non Performing Loan* (X4), dan *Non Performing Financing* (X5).

1. Variabel Dependen

Variabel dependen atau terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu tingkat efisiensi bank yang dapat dinyatakan dalam bentuk definisi konseptual dan operasional sebagai berikut:

a. Definisi Konseptual

Efisiensi merupakan kemampuan meminimalisasi penggunaan *input* dalam menghasilkan *output* tertentu atau kemampuan menghasilkan *output* yang optimal dari *input* yang tersedia.

b. Definisi Operasional

Efisiensi dalam penelitian ini dihitung menggunakan variabel *input* meliputi dana pihak ketiga, aset tetap, dan biaya tenaga kerja, sedangkan variabel *output* yang digunakan adalah pembiayaan dan laba operasional.

Fungsi Maksimalisasi:

$$h_s = \sum_{i=1}^m U_i Y_{is}$$

Dengan fungsi batasan kendala:

$$\sum_{i=1}^m u_i y_{ir} - \sum_{j=1}^n v_j x_{jr} \leq 0, r = 1$$

$$\sum_{j=1}^n v_j x_{js} = 1 \text{ dan } u_i \text{ dan } v_j \geq 0$$

Dalam persamaan di atas, unit kegiatan ekonomi (UKE) dikatakan efisien secara relatif, bilamana nilai *dual*-nya sama dengan 1 (nilai efisiensi = 100%). Sebaliknya, bila nilai *dual*-nya kurang dari 1, maka UKE tersebut dianggap tidak efisien (Bhadkk. dalam Rosyadi dan Fauzan, 2011).

2. Variabel Independen

Variabel independen atau bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lainnya. Variabel independen pada penelitian ini terdiri dari CAR, LDR, FDR, NPL, dan NPF yang juga dinyatakan dalam bentuk definisi konseptual dan operasional.

a. *Capital Adequacy Ratio* (CAR)

1) Definisi Konseptual

Rasio yang menunjukkan kebutuhan modal minimum bagi industri perbankan dan menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kesehatan perbankan.

2) Definisi Operasional

Rasio kecukupan modal dalam penelitian ini diukur dengan membagi modal yang berisiko dengan aktiva tertimbang menurut risiko (ATMR).

$$CAR = \frac{\text{Modal}}{\text{ATMR}} \times 100\%$$

b. *Loan to Deposit Ratio (LDR)*

1) Definisi Konseptual

Rasio yang menunjukkan kemampuan dan kesanggupan bank dalam mengelola dana nasabah untuk kemudian disalurkan melalui pemberian kredit kepada para debitur.

2) Definisi Operasional

Loan to deposit ratio merupakan perbandingan antara jumlah kredit yang diberikan dengan saldo kewajiban segera (giro, tabungan, dan deposito).

$$LDR = \frac{\text{Total Kredit}}{\text{Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$$

c. *Finance to Deposit Ratio (FDR)*

1) Definisi Konseptual

Finance to deposit ratio adalah rasio antara jumlah pembiayaan yang diberikan dengan dana yang diterima oleh bank syariah.

2) Definisi Operasional

FDR merupakan perbandingan antara jumlah pembiayaan yang dilakukan dengan dana masyarakat yang dihimpun yaitu giro, deposito, dan tabungan.

$$FDR = \frac{\text{Total Pembiayaan}}{\text{Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$$

d. *Non Performing Loan (NPL)*

1) Definisi Konseptual

NPL merupakan risiko akibat nasabah/counterparty gagal dalam mematuhi kewajibannya terhadap bank atau pemberian kredit yang telah disalurkan oleh bank tidak dapat kembali.

2) Definisi Operasional

NPL merupakan perbandingan antara kredit non lancar (bermasalah) dengan total kredit yang telah diberikan.

$$\text{NPL} = \frac{\text{Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}} \times 100\%$$

e. *Non Performing Financing (NPF)*

1) Definisi Konseptual

NPF merupakan risiko akibat nasabah/counterparty gagal dalam mematuhi kewajibannya terhadap bank atau pembiayaan yang telah disalurkan oleh bank syariah tidak dapat kembali.

2) Definisi Operasional

NPF merupakan perbandingan antara tingkat pembiayaan yang bermasalah dengan total pembiayaan yang disalurkan (PYD).

$$\text{NPF} = \frac{\text{Pembiayaan Bermasalah}}{\text{Pembiayaan yang Disalurkan}} \times 100\%$$

F. Teknik Analisis Data

1. *Data Envelopment Analysis (DEA)*

DEA merupakan sebuah pendekatan non parametrik yang berbasis *linier programming* (Rosyadi dan Fauzan, 2011). DEA bekerja dengan langkah mengidentifikasi unit-unit yang akan dievaluasi (*input* dan *output*). Hasil dari

analisis DEA yaitu nilai produktivitas dan hasil penggunaan *input* atau produksi *output* dari unit kegiatan ekonomi. Berkaitan dengan *input* dan *output* yang digunakan dalam mengukur efisiensi, penelitian ini menggunakan pendekatan intermediasi. Pendekatan intermediasi ini dipilih karena mencerminkan aktivitas sesungguhnya dari sebuah lembaga perbankan yaitu sebagai lembaga intermediasi (Hadaad, 2003). Selain itu, pendekatan intermediasi telah banyak digunakan dalam penelitian mengukur efisiensi perbankan di berbagai negara.

Efisiensi teknik perbankan diukur dengan membandingkan antara *output* dan *input*. Dengan menggunakan metode DEA, bank dapat menghitung penggunaan *input* n untuk menghasilkan *output* m yang berbeda (Miller dan Noulas, 1996 dalam Sutawijaya dan Lestari, 2009) yang digambarkan dengan persamaan sebagai berikut:

$$h_s = \frac{\sum_{i=1}^m U_i Y_{is}}{\sum_{j=1}^n V_j X_{js}}$$

Dimana:

h_s = efisiensi bank s

m = *output* bank s yang diamati

n = *input* bank s yang diamati

Y_{is} = jumlah *output* i yang diproduksi oleh bank s

X_{js} = jumlah *input* j yang digunakan oleh bank s

U_i = bobot *output* i yang dihasilkan oleh bank s

V_j = bobot *input* j yang diberikan oleh bank s dan i dihitung dari 1 ke

m serta j hitung dari 1 ke n

Persamaan di atas mengansumsikan penggunaan satu variabel *input* dan satu *output*. Oleh karena itu, menurut Sutawijaya dan Lestari (2009) rasio efisiensi (h_s) kemudian perlu dimaksimumkan dengan kendala sebagai berikut:

$$h_s = \sum_{i=1}^m U_i Y_{is} / \sum_{j=1}^n V_j X_{js} \leq 1 \text{ untuk } r = 1$$

Dimana u_i dan $v_j \geq 0$

Penelitian ini menggunakan model DEA dengan asumsi *constant return to scale* (CRS) atau biasa disebut model CCR (Charnes-Cooper-Rhodes). Model ini dipilih berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suseno (2008) dan Firdaus dan Hosen (2013) yang dilatarbelakangi karena belum adanya hubungan antara tingkat efisiensi bank syariah dengan skala produksinya. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa skala ekonomi dalam industri perbankan tidak terjadi menurut skala perusahaan dikarenakan fungsi suatu bank telah terintegrasi dengan bank lainnya. Oleh sebab itu, penggunaan beberapa program linier ditransformasikan ke dalam program *ordinary linier* secara *primal* atau *dual* agar mencapai maksimisasi sebagai berikut:

$$h_s = \sum_{i=1}^m U_i Y_{is}$$

Fungsi batasan kendala

$$\sum_{i=1}^m u_i y_{ir} - \sum_{j=1}^n v_j x_{jr} \leq 0, r = 1$$

$$\sum_{j=1}^n v_j x_{js} = 1 \text{ dan } u_i \text{ dan } v_j \geq 0$$

Efisiensi pada masing-masing bank dihitung menggunakan program linier dengan memaksimalkan jumlah *output* yang dibobot oleh bank *s*. Kendala jumlah *output* yang dibobot harus sama dengan 1 untuk bank *s*, sedangkan kendala untuk semua bank yaitu *output* yang dibobot dikurangi jumlah *input* yang dibobot harus kurang atau sama dengan 0. Hal ini menunjukkan bahwa semua bank akan berada atau di bawah referensi kinerja *frontier* yang merupakan garis lurus memotong sumbu origin (Insukirdo dalam Sutawijaya dan Lestari, 2009).

Pengukuran efisiensi menggunakan program linier DEA mengharuskan semua *input* dan *output* yang digunakan memiliki nilai positif. Hal ini dikarenakan hasil perhitungan efisiensi dari program DEA berkisar antara 0 hingga 1, sehingga nilai *input* ataupun *output* yang negatif tidak dapat diolah menggunakan program linier DEA. Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) dikatakan efisien secara relatif, bilamana nilai dual-nya sama dengan 1 (nilai efisiensi = 100%). Sebaliknya, bila nilai dual-nya kurang dari 1, maka UKE tersebut dianggap tidak efisien (Bhadkk. dalam Rosyadi dan Fauzan, 2011).

2. Uji Mann-Whitney

Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan ukuran pemusatan antara dua populasi (Siagian dan Sugiarto, 2006). Uji *Mann-Whitney* merupakan salah satu uji non parametrik dimana padanan uji ini pada parametrik adalah uji selisih dua rata-rata populasi. Hipotesis pada uji *Mann-Whitney* adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \text{ atau } \mu_1 > \mu_2 \text{ atau } \mu_1 < \mu_2$$

Langkah-langkah dalam melakukan uji *Mann-Whitney* antara lain:

- a. Hitung ranking gabungan kedua populasi.
- b. Hitung R_1 dan R_2 , yaitu jumlah ranking tiap populasi.
- c. Hitung U_a dan U_b dengan rumus:

$$U_a = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_b = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$U = \min (U_a; U_b)$$

- d. Tolak H_0 bila $U < \text{tabel } U$

3. Model Tobit

Perhitungan *Tobit* dikemukakan oleh James Tobit (1958) ketika ia menganalisa pengeluaran para rumah tangga di Amerika Serikat untuk membeli mobil. Model *Tobit* merupakan perluasan dari model *Probit*. Model *Tobit* juga dikenal dengan *censored regression models* atau *limited dependent variable regression model*. Hal tersebut dikarenakan sampel pada analisis

Tobit diibaratkan hanya memiliki sebagian informasi mengenai variabel dependen atau disebut *censored sample* (Ghozali dan Ratmono, 2013).

Pada tahapan ini, peneliti akan melakukan analisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi. Skor efisiensi yang diperoleh dengan menggunakan DEA selanjutnya dianalisis menggunakan model panel Tobit. Adapun persamaan dari model tersebut adalah sebagai berikut:

$$(1) \text{ EFFbk} = \beta_0 + \beta_1 \text{ CAR}_t + \beta_2 \text{ LDR}_t + \beta_3 \text{ NPL}_t + \varepsilon_{it}$$

$$(2) \text{ EFFbs} = \beta_0 + \beta_1 \text{ CAR}_t + \beta_2 \text{ FDR}_t + \beta_3 \text{ NPF}_t + \varepsilon_{it}$$

Persamaan (1) merupakan model panel Tobit yang digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi bank umum konvensional. Sedangkan, persamaan (2) merupakan model Tobit yang diperuntukkan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi bank umum syariah. Dan variabel dependen yang digunakan dalam kedua model tersebut adalah skor efisiensi teknis murni (*technical efficiency/PTE*) dari DEA. PTE adalah skor efisiensi yang diperoleh menggunakan asumsi *constant return to scale* (CRS). Suatu bank yang memiliki nilai $SE = 1$ artinya bank tersebut efisien, baik dibawah asumsi CRS maupun VRS (Muljawan dkk., 2014).

Persamaan Tobit dalam penelitian ini menggunakan *level of significant* (0,05), sehingga hasil regresi dari kedua model Tobit di atas signifikan pada level 95% atau lebih tinggi. Bila hasil koefisien bernilai positif, maka variabel independen memiliki pengaruh positif terhadap tingkat efisiensi bank umum konvensional atau bank umum syariah. Dan sebaliknya, apabila hasil

koefisien bernilai negatif, maka variabel independen memiliki pengaruh negatif terhadap tingkat efisiensi bank umum konvensional ataupun bank umum syariah (Jackson dan Fethi, 2000).