

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian terdiri dari dua yaitu data panel (*pooled data*) yang merupakan gabungan antara data individu (*cross section*) dan data runtun pada model pertama dan data runtun waktu (*time series*) di permodelan kedua yang diperoleh dari Laporan Keuangan Publikasi Perbankan Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan diolah oleh penulis. Jumlah sampel (*cross section*) terdiri dari 8 bank umum konvensional dan 8 bank umum syariah yang beroperasi di Indonesia yang diklasifikasikan berdasarkan pangsa kredit pada Oktober 2014 dengan rentang penelitian (*time series*) Juni 2010 sampai September 2014.

Tabel 8. Delapan (C8) bank umum konvensional dan bank umum syariah.

Peringkat Bank	Bank Konvensional	Bank Syariah
1	Bank Rakyat Indonesia (BRI)	Bank Muamalat
2	Bank Mandiri	Bank Syariah Mandiri
3	Bank Central Asia (BCA)	BRI Syariah
4	Bank Negara Indonesia (BNI)	Panin Syariah
5	Bank CIMB Niaga	BNI Syariah
6	Bank Permata	Bukopin Syariah
7	Bank PAN Indonesia	BJB Syariah
8	Bank Danamon	BCA Syariah

Sumber : Laporan Keuangan Publikasi Perbankan, Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan, diolah.

B. Batasan Variabel

Variabel – variabel yang digunakan dalam Analisis *Market Power* dan Profitabilitas Perbankan Konvensional dan Perbankan Syariah di Indonesia terdiri dari variabel bebas meliputi tiga faktor input yaitu upah tenaga kerja, biaya dana, biaya modal tetap dan dua variabel kontrol yaitu *primary ratio*, *asset to loan ratio* sedangkan variabel terikat menggunakan rasio pendapatan dan *return on asset*.. Spesifikasi batasan variabel estimasi terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Variabel PR-H Statistik.

Nama Data	Jenis Variabel	Periode Waktu	Satuan Pengukuran	Sumber Data
Total pendapatan (TR)	Terikat	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
<i>Return on Asset</i> (ROA)	Terikat	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
Upah tenaga kerja (W_L)	Bebas	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
Biaya dana (W_F)	Bebas	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
Biaya modal tetap (W_K)	Bebas	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
<i>Primary ratio</i> (Y_1)	Bebas	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
<i>Asset to loan ratio</i> (Y_2)	Bebas	Bulanan	Rasio	BI dan OJK

Deskripsi batasan variabel dalam mengukur *market power* dengan model PR-H Statistik pada Tabel 9. sebagai berikut.

1. Total pendapatan (TR) adalah total pendapatan bank yang bersumber dari pendapatan bunga untuk bank konvensional dan pendapatan operasional non bunga bagi perbankan syariah yang diproksi terhadap total aset.

2. *Return on Asset (ROA)* merupakan kemampuan suatu bank dalam mendapatkan laba melalui penggunaan asetnya. ROA di proksi dari laba sebelum pajak terhadap total aset.
3. Upah tenaga kerja (W_L) merupakan biaya operasional bank dari sisi upah tenaga kerja. Upah tenaga kerja merupakan beban yang harus dibayarkan bank kepada para pekerjanya. Menggunakan rasio upah terhadap total aset.
4. Biaya dana (W_F) adalah beban yang harus ditanggung bank untuk memberikan bunga atau bonus (wadiah) terhadap pihak ketiga (nasabah).
5. Biaya modal tetap (W_K) adalah beban administratif dan promosi yang harus ditanggung bank yang diproksi menggunakan aset yang dimiliki.
6. *Primary ratio* (Y_1) merupakan rasio kesehatan permodalan yang mana mengukur sejauh mana penurunan yang terjadi dalam total aset masuk dapat ditutupi oleh modal.
7. *Asset to loan ratio* (Y_2) adalah rasio untuk mengukur jumlah kredit yang disalurkan dengan jumlah aset yang dimiliki.

Setelah mengetahui derajat *market power*, selanjutnya variabel *market power* digunakan sebagai salah satu variabel yang mempengaruhi profitabilitas perbankan.

Tabel 10. Variabel regresi multivariat (analisis profitabilitas)

Nama Data	Jenis Variabel	Periode Waktu	Satuan Pengukuran	Sumber Data
<i>Return on Asset (ROA)</i>	Terikat	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
<i>Return on Equity (ROE)</i>	Terikat	Bulanan	Rasio	BI dan OJK
<i>Market Power</i>	Bebas	Bulanan	Angka indeks	Estimasi PRH – Statistik

Tabel 10 (lanjutan)

Total aset	Bebas	Bulanan	Juta rupiah	BI dan OJK
Total kredit	Bebas	Bulanan	Juta rupiah	BI dan OJK
Inflasi	Bebas	Bulanan	Persen	BI
PDB	Bebas	Bulanan	Miliar rupiah	BPS

Deskripsi batasan variabel dalam analisis profitabilitas sebagai berikut.

1. *Market Power* mengindikasikan adanya persaingan antar bank. Pengukuran *Market power* bersumber dari hasil pengujian PR H- Statistik..
2. *Return on Asset (ROA)* perolehan laba sebelum pajak terhadap total aset
3. *Return on Equity (ROE)* merupakan rasio perolehan laba setelah pajak terhadap modal
4. Total aset merupakan indikator ukuran bank, dimana besarnya total aset yang dimiliki bank akan semakin sehat bank tersebut.
5. Total kredit merupakan indikator pangsa pasar bank, besarnya kredit yang disalurkan dengan prinsip kehati – hatian akan meningkatkan laba bank.
6. Inflasi adalah kenaikan harga secara umum dan terus menerus, inflasi yang tinggi menyebabkan kecenderungan konsumsi dan menabung menurun.
7. PDB merupakan cerminan pendapatan masyarakat. Makin tinggi PDB diindikasikan akan mendorong masyarakat untuk menabung dan berimplikasi pada tingginya profitabilitas bank.

C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah 57 bank umum konvensional dan 11 bank umum syariah yang beroperasi di Indonesia dari Juni 2010 sampai September 2014 yang diperoleh dari Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan. Dari

populasi kemudian penulis mengambil sampel kedua jenis perbankan menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan metode pengambilan sampel berdasarkan pada pertimbangan dan kriteria tertentu (Silalahi, 2009).

Pengambilan sampel menggunakan klasifikasi konsentrasi 8 bank terbesar (C8) diidentifikasi dari persentase pangsa kredit untuk perbankan konvensional dan rasio pembiayaan untuk perbankan syariah (Lubis, 2012).

D. Model dan Metode Analisis

Analisis data merupakan proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Dalam penelitian ini menggunakan model ekonometrika untuk data panel (*pooled data*) dan runtun waktu (*time series*).

Metode analisis meliputi dua macam yaitu PR H-Statistik dan metode regresi multivariat. Model PR H-Statistik menggunakan analisis regresi data panel, sedangkan metode regresi multivariat menggunakan data runtun waktu (*time series*). Adapun persamaan ekonometrika keduanya sebagai berikut.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \epsilon_{it} \quad \text{persamaan regresi data panel}$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \epsilon_t \quad \text{persamaan regresi data runtun waktu}$$

Kedua metode analisis merupakan satu alur yang tidak dapat terpisahkan, karena tingkat persaingan dalam industri perbankan diduga berpengaruh signifikan dan positif terhadap profitabilitas perbankan, maka memiliki sifat saling melengkapi. Adapun secara spesifik kedua metode ini sebagai berikut.

1. Metode PR H-Statistik

Metode PR H-statistik merupakan salah satu bentuk pengukuran *market power* dalam industri perbankan dengan pendekatan unstruktural. Pendekatan unstruktural lebih melihat aspek perilaku perusahaan dalam mempengaruhi kondisi pasar (Widyastuti dan Armanto, 2013).

Metode ini dikembangkan pertama kali oleh Panzar dan Roose tahun 1987 dan digunakan untuk mengukur derajat *market power* pada industri perbankan.

Ukuran *market power* PR H - statistik diperoleh dari penjumlahan koefisien elastisitas harga faktor input yaitu biaya tenaga kerja (W_L), biaya dana (W_F) dan biaya modal tetap (W_K), yang direspon terhadap total penerimaan. Representasi dari penjumlahan variabel input dapat digunakan untuk mengetahui struktur pasar dimana perusahaan beroperasi.

Beberapa kelebihan metode PR H- statistik antara lain: (1) mampu melihat struktur pasar lebih luas, (2) dapat diestimasi menggunakan model ekonometrika dengan regresi, (3) variabel yang digunakan cukup sederhana, (4) menggunakan data individu (*cross section*) sebagai bentuk persaingan antar perbankan.

Metode PR- H Statistik diaplikasikan untuk perusahaan dengan satu jenis produk. Maka bank diperlakukan sebagai produsen dengan output berupa pinjaman (*loans*). Asumsi metode ini yaitu kondisi pasar seimbang dalam jangka panjang (*long run equilibrium*) dan berperilaku memaksimalkan laba (Panzar dan Roose, 1987).

Sebelum mengestimasi PR H-statistik terlebih dahulu dilakukan pengujian keseimbangan jangka panjang (*long run equilibrium*) hal ini dimaksudkan jika terjadi keseimbangan, maka penelitian dapat dilanjutkan ke *market power*, sementara jika tidak maka penelitian dihentikan. Akan tetapi Shaffer (1985) dalam Widyastuti dan Armanto (2013) mengatakan bahwa jika dalam penelitian menunjukkan kondisi disequilibrium, hal ini menunjukkan bahwa industri perbankan sedang berkembang secara dinamis selama observasi penelitian. Sehingga penelitian dapat dilanjutkan.

Adapun persamaan pengujian keseimbangan jangka panjang (*long run equilibrium*) metode PR - H statistik sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \ln ROA_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln(W_{L,it}) + \alpha_2 \ln(W_{F,it}) + \alpha_3 \ln(W_{K,it}) + \alpha_4 \ln(Y_{1,it}) \\ & + \alpha_5 \ln(Y_{2,it}) + \epsilon_{it} \end{aligned}$$

keseimbangan jangka panjang (*long run equilibrium*) diinterpretasikan :

Jika PR - H statistik_{ROA} < 0 maka tidak ekuilibrium

Jika PR - H statistik_{ROA} = 0 maka ekuilibrium

PR - H statistik_{ROA} merupakan penjumlahan elastisitas α_1 , α_2 , dan α_3 . Sedangkan, persamaan untuk melihat derajat *market power* hanya dengan mengganti variabel *Return on Asset* (ROA) dengan total pendapatan bank terhadap total aset (TR).

Sehingga persamaannya menjadi :

$$\begin{aligned} \ln(TR_{it}) = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln(W_{L,it}) + \alpha_2 \ln(W_{F,it}) + \alpha_3 \ln(W_{K,it}) + \alpha_4 \ln(Y_{1,it}) \\ & + \alpha_5 \ln(Y_{2,it}) + \epsilon_{it} \end{aligned}$$

Keterangan :

$\ln TR_{it}$ = Pendapatan bunga atau non bunga / total aset

$\ln ROA_{it}$ = Laba sebelum pajak / total ase

$\ln W_{Fit}$ = Beban bunga / total aset

$\ln W_{Lit}$ = Beban tenaga kerja / total aset

$\ln W_{kit}$ = Beban operasional / total aset

$\ln Y_{1it}$ = Total modal / total aset

$\ln Y_{2it}$ = Total utang / total aset

Interpretasi *market power* sebagai berikut.

PR-H statistik_{TR} = 0 persaingan monopoli

PR-H statistik_{TR} = 1 persaingan sempurna

PR-H statistik_{TR} $0 < H_{TR} < 1$ = Persaingan monopolistik

Seluruh variabel metode PR H-statistik menggunakan penambahan logaritma natural (ln) agar menunjukkan elastisitas, karena nilai *market power* berkisar antara 0 dan 1, sehingga indikator tingkat persaingan (*degree of market power*) langsung terdeteksi.

2. Regresi Multivariat (Analisis Profitabilitas)

Bentuk persamaan dalam analisis regresi multivariat sebagai berikut.

$$\ln ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln MP1t + \beta_2 \ln(TA_{2t}) + \beta_3 \ln(TK_{3t}) + \beta_4 (INF_{4t}) + \beta_5 \ln(PDB_{5t}) + \beta_6 D_{6t} + \epsilon_t$$

dan

$$\ln ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln MP1t + \beta_2 \ln(TA_{2t}) + \beta_3 \ln(TK_{3t}) + \beta_4 (INF_{4t}) + \beta_5 \ln(PDB_{5t}) + \beta_6 D_{6t} + \epsilon_t$$

Keterangan :

$\ln ROA_t$ = Perolehan laba sebelum pajak terhadap total aset

$\ln ROE_t$ = Perolehan laba setelah pajak terhadap total modal

$\ln MP_t$ = Tingkat *market power* dari indeks PR-H Statistik

$\ln TA_t$ = Variabel ukuran bank yaitu total aset

$\ln TK_t$ = Variabel pangsa pasar diwakili total kredit

$\ln F_t$ = Tingkat inflasi

$\ln PDB_t$ = Pendapatan masyarakat diwakili Produk Domestik Bruto (PDB).

Variabel ROA, ROE, MP, TA,TK, dan PDB ditambahkan ln atau logaritma natural, karena untuk menentukan suatu persamaan regresi itu dapat digunakan atau tidak untuk melakukan estimasi, harus memenuhi persyaratan, salah satunya linear. Penambahan ln untuk variabel yang satuannya bukan persentase. Tujuannya untuk menemukan standar eror yang lebih kecil, sehingga hasil estimasi mendekati kenyataan.

E. Prosedur Analisis PR H - Statistik

Analisis data menggunakan *software Eviews 6* dan *Microsoft Excel* untuk *windows 7*. Adapun tahapan analisis PR H - statistik dalam penelitian ini yaitu:

1. Regresi Data Panel

Regresi panel data adalah regresi yang menggunakan panel data atau *pooled data* yang merupakan kombinasi antara data lintas waktu (*times series*) dan lintas individu (*cross section*). Penggunaan data panel dalam penelitian memiliki berbagai kelebihan dibanding menggunakan data *time series* atau *cross section* (Suliyanto, 2011) sebagai berikut :

1. Panel data memiliki heterogenitas yang lebih tinggi . hal ini karena data tersebut melibatkan beberapa individu dalam beberapa waktu. Dengan panel

2. data kita dapat mengestimasi karakteristik untuk tiap individu berdasarkan heterogenitasnya.
3. Panel data mampu memberikan data yang lebih informatif, lebih bervariasi, serta memiliki tingkat kolinieritas yang rendah, memperbesar derajat kebebasan, dan lebih efisien.
4. Panel data cocok untuk studi perubahan dinamis, karena panel data pada dasarnya adalah data cross section yang diulang – ulang (*series*)
5. Panel data mampu mendeteksi dan mengukur pengaruh yang tidak dapat diobservasi dengan data *time series* murni atau data *cross section* murni.
6. Panel data mampu mempelajari model perilaku yang lebih kompleks.

Permodelan dalam regresi panel secara umum sebagai berikut.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1it} + \alpha_2 X_{2it} + \epsilon_{it}$$

dimana

i = 1,2,...,n, menunjukkan jumlah lintas individu(*cross section*)

t = 1,2,...,t, menunjukkan dimensi runtun waktu(*time series*)

α_0 = Koefisien intersep yang merupakan skalar

α_1, α_2 = Koefisien slope atau kemiringan

Y_{it} = Variabel terikat untuk individu ke-i dan unit waktu ke-t

X_{1it}, X_{2it} = Variabel bebas individu ke-i dan unit waktu ke-t.

1.1 Pendekatan Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2009) penggunaan data panel akan menghasilkan intersep dan slope koefisien yang berbeda setiap perusahaan dan periode waktu. Oleh

karena itu Bergantung asumsi yang dibuat tentang intersep, koefisien slope dan variabel gangguannya. Ada beberapa kemungkinan asumsi yang muncul.

1. Intersep dan slope adalah konstan menurut waktu dan individu
2. Slope tetap, tetapi intersep berbeda antar individu (perusahaan)
3. Slope tetap, tetapi intersep berbeda antar individu & antar waktu
4. Semua koefisien (slope dan intersep) berbeda antar individu
5. Semua koefisien berbeda antar individu dan antar waktu

1.2 Metode Estimasi Regresi Data Panel

Dalam estimasi data panel umumnya terdapat tiga metode perhitungan, yaitu metode *Pooled Least Square (PLS)*, metode *Fixed Effect (FEM)*, dan metode *Random Effect (REM)*. Ketiga metode tersebut berbeda satu sama lain, spesifikasi masing – masing metode sebagai berikut :

1.2.1 Metode *Pooled Least Square (PLS)*

Estimasi metode *PLS* merupakan bentuk estimasi paling sederhana dalam pegujian data panel yaitu hanya mengombinasikan data *cross section* dan *time series*. Pengujian menggunakan OLS biasa dengan tidak memperhatikan dimensi individu(*cross section*) dan waktu (*time series*).

Berikut model regresi metode *PLS*.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1it} + \alpha_2 X_{2it} + \epsilon_{it}$$

Keterangan :

α_0 = Koefisien intersep yang merupakan skalar

α_1, α_2 = Koefisien slope atau kemiringan

Y_{it} = Variabel terikat untuk individu ke-i dan unit waktu ke-t

X_{1it}, X_{2it} = Variabel bebas individu ke-i dan unit waktu ke-t

Metode *PLS* yang mengasumsikan *intersept* dan *slope* koefisien adalah identik atau memperlakukan sama untuk semua sampel *cross section* atau perusahaan sehingga kurang mampu menggambarkan kondisi sesungguhnya.

1.2.2 Metode *Fixed Effect (FEM)*

Perilaku masing – masing perusahaan (*cross section*) tentu memiliki perbedaan.

Metode *FEM* hadir dalam mendukung pernyataan tersebut. Dalam pendekatan ini mengasumsikan bahwa intersep antar *cross section* adalah berbeda namun slopenya tetap sama. Teknik estimasi data panel dengan metode *FEM* menggunakan variabel *dummy* (variabel boneka) yang memiliki nilai 0 untuk tidak terdapat pengaruh dan 1 untuk variabel yang memiliki pengaruh. Fungsi *dummy* yaitu untuk menangkap adanya perbedaan intersep antar *cross section*. Permodelan ini lebih dikenal dengan teknik *Least Square Dummy Variables (LSDV)*. Persamaan *LSDV* dapat ditulis.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1it} + \alpha_2 X_{2it} + \beta_1 D_{1it} + \beta_2 D_{2it} + \beta_3 D_{3it} + \epsilon_{it}$$

dimana

α_0 = Koefisien intersep yang merupakan skalar

α_1, α_2 = Koefisien slope atau kemiringan

Y_{it} = Variabel terikat untuk individu ke-i dan unit waktu ke-t

X_{1it}, X_{2it} = Variabel bebas individu ke-i dan unit waktu ke-t

D_1, D_2, D_3 = 1 untuk *cross section* yang berpengaruh dan 0 untuk *cross section*

yang tidak berpengaruh.

Penambahan variabel *dummy* mungkin relatif sederhana, akan tetapi hasil estimasi relatif kompleks jika menggunakan jumlah *cross section* yang banyak.

Permasalahan heteroskedastisitas yang menyebabkan data menjadi bias dalam data panel seringkali muncul. Penggunaan metode *Generalized Least Square (GLS)* merupakan metode yang umum digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

1.2.3 Metode *Random Effect (REM)*

Metode REM menggunakan pendekatan variabel gangguan (*error term*) untuk mengetahui hubungan antar *cross section* dan *time series*. Cara ini cenderung melihat perubahan antar individu dan antar waktu. Permodelan sebelumnya yaitu *FEM* dengan tambahan variabel *dummy* dapat mengurangi banyaknya *degree of freedom* yang akhirnya mengurangi efisiensi parameter yang diestimasi. Sehingga metode *REM* hadir dengan menyempurnakan model *FEM*. Pembentukan model *REM* sebagai berikut.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1it} + \alpha_2 X_{2it} + \epsilon_{it}$$

dimana :

α_0 dalam model ini tidak tetap (nonstokastik) tetapi bersifat acak atau random.

Sehingga dapat ditulis:

$$\alpha_0 = \beta^0 + \mu_i \text{ dimana } i = 1, 2, \dots, n \text{ dan } \mu_i \text{ adalah } \textit{random error term}$$

dalam hal ini variabel error term (μ_i) memiliki karakteristik sebagai berikut.

$$E(\mu_i) = 0 \text{ dan } \text{var}(\mu_i) = \delta_\mu^2$$

$$\text{Sehingga } E(\mu_i) = \hat{\mu} \text{ dan } \text{var}(\mu_i) = \delta_\mu^2$$

Substitusi kedua persamaan akan menghasilkan persamaan baru sebagai berikut

$$\begin{aligned} Y_{it} &= (\hat{\alpha}_0 + \mu_i) + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \epsilon_{it} \\ &= \hat{\alpha}_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + (\epsilon_{it} + \mu_i) \\ &= \hat{\alpha}_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + v^t \end{aligned}$$

$$v^t = \epsilon_{it} + \mu_i$$

Berdasarkan persamaan tersebut maka terdapat dua komponen variabel gangguan yaitu ϵ_{it} dan μ_i . Variabel ϵ_{it} adalah variabel gangguan keseluruhan untuk *time series*, sedangkan μ_i adalah variabel gangguan untuk *cross section*. Namun seringkali antar variabel gangguan berkorelasi atau saling berhubungan. Penyelesaian masalah korelasi antar error term pada model *REM* dapat diatasi dengan metode *Generalized Least Square (GLS)*.

1.3 Pemilihan Metode Regresi Data Panel

Estimasi data panel yang terdiri dari 3 macam metode yaitu *Common Effect (PLS)*, *Fixed Effect (FEM)*, dan *Random Effect (REM)*. Tentu dalam pengujian diharuskan memilih permodelan yang terbaik. Maka terdapat dua cara pengujian yang umum digunakan yaitu uji Chow dan uji Housman.

1.3.1 Uji Chow

Uji Chow dilakukan untuk memilih permodelan terbaik antara *Pooled Least Square (PLS)* dan *Fixed Effect (FEM)*. Caranya dengan melihat koefisien determinasi (R^2) dan nilai *DW-statistics*. Nilai yang tinggi dari dua pengujian

tersebut akan mengindikasikan pemilihan model terbaik, apakah menggunakan metode *Pooled Least Square (PLS)* atau *Fixed Effect (FEM)*.

Adapun hipotesis dari pengujian ini *restricted F-Test* yaitu :

H_0 : Model *PLS (restricted)*.....menerima H_0

H_a : Model *Fixed Effect (unrestricted)*.....menolak H_0

Uji Chow dirumuskan :

$$CHOW = \frac{(RSS - URSS)/(N - 1)}{URSS/(NT - N - K)}$$

dimana

$RRSS$ = *Restricted Residual Sum Square* (Merupakan *Sum of Square Residual* yang diperoleh dari estimasi data panel dengan metode *pooled least square/common intercept*)

$URSS$ = *Unrestricted Residual Sum Square* (merupakan *Sum of Square Residual* yang diperoleh dari estimasi data panel dengan metode *fixed effect*)

N = Jumlah data *cross section*

T = Jumlah data *time series*

K =Jumlah variabel penjelas

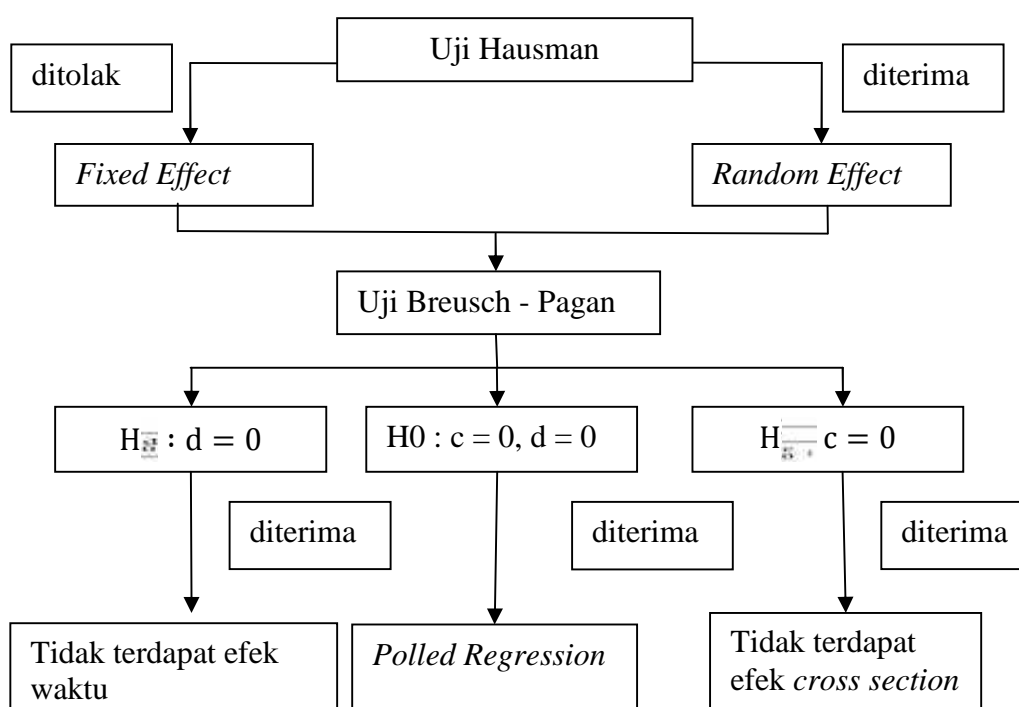
1.3.2 Uji Housman

Pengujian Housman untuk memilih model *FEM* atau *REM* dalam estimasi data panel. Hipotesis yang digunakan yaitu :

H_0 : Model *Random Effect*.....menerima H_0

H_a : Model *Fixed Effect*menolak H_0

Cara memilih model yang terbaik yaitu dengan melihat *chi square statistic* dengan *degree of freedom* ($df=k$), dimana k adalah jumlah koefisien variabel yang diestimasi. Jika pada pengujian menunjukkan hasilnya signifikan artinya menolak H_0 artinya metode yang dipilih adalah *Fixed Effect* dan sebaliknya jika tidak signifikan maka model yang terbaik adalah *Random Effect*.



Sumber : Rosadi (2012).

Gambar 12. Langkah pengujian data panel dengan model Housman.

1.4 Pengujian Hipotesis

Komponen utama dalam pengujian ekonometrika adalah pengujian hipotesis.

Pengujian ini memiliki kegunaan dalam penarikan kesimpulan penelitian, selain itu uji hipotesis digunakan untuk mengetahui keakuratan data. Terdapat tiga bentuk pengujian yaitu uji t, uji F, dan koefisien determinasi.

1.4.1 Uji t

Uji t dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh nyata dari tiap – tiap variabel bebas terhadap variabel terikat.

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang artinya masing – masing variabel independen mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen. Sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya secara parsial variabel independen tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

1.4.2 Uji F

Uji F merupakan pengujian hipotesis untuk mengetahui pengaruh variabel bebas bersama – sama terhadap variabel terikat apakah berpengaruh signifikan atau tidak.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yang artinya secara bersama – sama variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat. Akan tetapi jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka secara bersama – sama variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.

1.4.3 Koefisien determinasi (R^2)

Koefisien determinasi memiliki nilai 0 sampai 1 ($0 < R^2 < 1$). Semakin besar koefisien determinasi menunjukkan semakin besar pula variasi variabel bebas dalam membentuk variabel terikat.

F. Prosedur Analisis Regresi Multivariat (Analisis Profitabilitas)

1. Regresi Data Runtun Waktu (*Time Series*)

Regresi data runtun waktu (*time series*) adalah regresi yang didasarkan pada perkembangan satu buah objek dalam beberapa periode, seperti bulanan, triwulanan, dan tahunan. Tahapan analisis profitabilitas perbankan pada penelitian ini sebagai berikut.

1.1 Interpolasi Data

Sebelum melakukan analisis regresi data panel, terlebih dahulu melakukan interpolasi data. Interpolasi data adalah metode atau cara yang digunakan untuk menaksir nilai data runtun waktu (*time series*) yang mempunyai rentang waktu lebih panjang ke data yang mempunyai rentang waktu lebih pendek, begitupun sebaliknya. Sebagai contoh data tahunan ke bulanan dan dari bulanan ke triwulanan. Pada penelitian ini interpolasi akan dilakukan pada data *market power* dan Produk Domestik Bruto (PDB), hal ini dikarenakan datanya triwulanan dan akan diinterpolasi menjadi bulanan.

1.2 Uji Stasioneritas (*Unit Root Test*)

Stasioneritas berarti bahwa tidak terdapat perubahan yang signifikan pada data. Fluktuasi data berada disekitar suatu nilai rata-rata yang konstan, tidak tergantung pada waktu dan varians dari fluktuasi tersebut. Bentuk visual dari plot data runtun waktu sering kali cukup meyakinkan para peneliti bahwa data yang diperoleh stasioner atau nonstasioner.

Variabel stasioner adalah variabel yang memiliki sebaran data disekitar nilai rata-rata pada variabel tersebut. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengetahui kestasioneran data adalah uji *Unit Root Test* dengan model *Dickey-Fuller (DF)*. Hipotesis pengujian ini adalah :

$$H_0 : = 0 \text{ (Data Tidak stasioner)}$$

$$H_1 : < 0 \text{ (Data Stasioner)}$$

Tujuan dilakukannya pengujian ini yaitu menghindari adanya regresi semu (*spurious regression*) yang dapat menghasilkan kesimpulan bias yang ditunjukkan dari R^2 yang tinggi tetapi tidak memiliki arti (Widarjino, 2009).

1.3 Uji Asumsi Klasik

Dalam metode multivaritat ini, penulis mengestimasi menggunakan *Ordinary Least Square (OLS)*, dimana harus memenuhi atau terbebas dari asumsi klasik. Uji asumsi klasik dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, multikolinearitas heteroskedastisitas, autokorelasi. Deskripsi masing – masing pengujian sebagai berikut.

1.3.1 Uji Asumsi Normalitas

Uji normal diperlukan untuk mengetahui kenormalan *error term* dan variabel- bebas maupun terikat, apakah data sudah menyebar secara normal. .Metode yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi residual antara lain *Jarque-Bera Test (J-B Test)* dan metode grafik. Dalam metode *J-B Test*, yang dilakukan adalah menghitung nilai *skewness* dan *kurtosis*.

Hipotesis:

H_0 : data tersebar normal

H_a : data tidak tersebar normal

Kriteria pengujiannya adalah :

H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $P \text{ value} < P \text{ tabel}$

H_0 diterima dan H_a ditolak, jika $P \text{ value} > P \text{ tabel}$.

1.3.2 Uji Asumsi Multikolinearitas

Salah satu asumsi yang digunakan dalam metode *OLS* adalah tidak ada hubungan linier antara variabel independen. Adanya hubungan antara variabel independen dalam satu regresi disebut dengan multikolinearitas. Multikolinearitas terjadi hanya pada persamaan regresi berganda dan umumnya terjadi pada data runtun waktu (*time series*) Ada kolinieritas antara X_1 dan X_2 : $X_1 = X_2$ atau $X_2 = -1 X_1$

Jika

$X_1 = X_2 + X_3$ terjadi *perfect multicollinearity*

$X_2 = 4X_1$ (*perfect multicollinearity*)

$X_3 = 4X_1 + \text{bilangan random}$ (tidak *perfect multicollinearity*)

Jika dua variabel independen atau lebih saling mempengaruhi, masih bisa menggunakan metode *OLS* untuk mengestimasi koefisien persamaan regresi dalam mendapatkan estimator yang *BLUE*. Estimator yang *BLUE* tidak memerlukan asumsi terbebas dari masalah Multikolinearitas. Estimator *BLUE* hanya berhubungan dengan asumsi tentang variabel gangguan. Ada dua asumsi penting tentang variabel gangguan yang mempengaruhi sifat dari estimator yang *BLUE*.

Cara mengatasi multikolinieritas:

1. Mengeluarkan salah satu dari variabel independen yang berkorelasi tersebut.
 Dengan menghilangkan salah satu variabel yang kolinier dapat menghilangkan kolinieritas pada model. Akan tetapi, ada kalanya pembuangan salah satu variabel yang kolinier menimbulkan specification bias yaitu salah spesifikasi kalau variabel yang dibuang merupakan variabel yang sangat penting.
2. Mencari tambahan informasi yang berasal dari penelitian sebelumnya. Dengan tambahan data, kolinieritas dapat berkurang, tetapi dalam praktek tidak mudah untuk mencari tambahan data
3. Mentransforinasikan variabel atau merubah bentuk hubungan fungsionalnya.

1.3.3 Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan salah satu bentuk pelanggaran dari Asumsi *Classical Linier Regression Model* yang sering muncul pada data *cross-section*, yang menghasilkan estimasi error term yang bias dan irrelevant.

Heteroskedastisitas dapat pula diartikan sebagai keadaan dimana faktor gangguan tidak memiliki varians yang sama.

Model yang umum digunakan untuk mendeteksi adanya Heteroskedastisitas pada suatu model yaitu uji White. Uji White dapat menjelaskan apabila nilai probabilitas $obs * R^2$ lebih kecil dari (5%), maka data terdapat masalah heteroskedastis. Sebaliknya bila nilai probabilitas $obs * R^2$ lebih besar dari (5%) maka data tidak terdapat heteroskedastis.

1.3.4 Autokorelasi

Autokorelasi berarti adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Jika dikaitkan dengan asumsi metode OLS, autokorelasi merupakan korelasi antara satu variabel gangguan (*error term*) dengan variabel gangguan lain. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antar *error term* yaitu dengan uji Breush – Godfrey atau sering disebut *LM test*. Ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat dari nilai probabilitas dibandingkan taraf nyata (5%) berikut.

Bila probabilitas $>$ (5%), maka tidak terdapat autokorelasi.

Bila probabilitas $<$ (5%), maka masalah terdapat autokorelasi (Gujarati, 2007).