

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh *Financial development* yang terdiri *Bank Capital To Assets Ratio (CBAR)*, *Credit to Private Sector (CPS)*, dan *Broad Money (BM)* atau jumlah uang beredar terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN.
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh tingkat keterbukaan ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN.
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh *Financial development* yang terdiri *Bank Capital To Assets Ratio (CBAR)*, *Credit to Private Sector (CPS)*, dan *Broad Money (BM)* atau jumlah uang beredar dan tingkat keterbukaan ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN.

3.2 Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek penelitian ini adalah *Financial development* yang terdiri *Bank Capital To Assets Ratio (CBAR)*, *Credit to Private Sector (CPS)*, dan *Broad Money (BM)* atau jumlah uang beredar dan tingkat keterbukaan ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN khususnya 7 negara yang peneliti ambil yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, Filipina, Kamboja, dan Vietnam. Data

yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang tersedia di Bank Dunia. Setiap variabel dari masing-masing negara digunakan data dalam jangka waktu 7 tahun, yaitu mulai dari tahun 2010 – 2016.

Ruang lingkup penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh *Financial development* yang terdiri *Bank Capital To Assets Ratio (CBAR)*, *Credit to Private Sector (CPS)*, dan *Broad Money (BM)* atau jumlah uang beredar dan tingkat keterbukaan ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2018 – Agustus 2018, waktu tersebut merupakan waktu yang paling efektif bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian karena sudah tidak ada lagi mata kuliah yang diambil selain skripsi sehingga peneliti dapat fokus pada saat penelitian. Selain itu, peneliti juga memiliki keterbatasan waktu sebagaimana yang telah ditetapkan dalam jadwal akademik. Tenaga dan materi yang terbatas juga merupakan salah satu keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti.

3.3 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel penelitian ini diperlukan untuk memahami jenis dan indikator dari variable-variabel yang terkait dalam penelitian ini. Selain itu, proses ini dimaksudkan untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel sehingga pengujian hipotesis dengan alat bantu statistik dapat dilakukan secara komprehensif.

3.3.1 Pertumbuhan Ekonomi

a. Definisi Konseptual

Pertumbuhan ekonomi adalah suatu kondisi dimana terjadi peningkatan produk domestik bruto (PDB) dari suatu negara, dan untuk mengetahui kinerja pertumbuhan ekonomi dapat diukur dengan melihat nilai tingkat rata-rata pertumbuhan Gross Domestic Product (GDP) Riil atau Produk Domestik Bruto (PDB) Atas Dasar Harga Konstan Tahunan dalam satuan persen.

b. Definisi Operasional

Pertumbuhan ekonomi adalah kenaikan jangka panjang dalam kemampuan suatu negara untuk menyediakan semakin banyak jenis barang-barang ekonomi kepada penduduknya. Data yang digunakan dalam pertumbuhan ekonomi ini adalah data besarnya laju pertumbuhan ekonomi (*Growth*) di 7 negara ASEAN dalam jangka waktu 7 tahun, yaitu mulai dari tahun 2010-2016. Data pertumbuhan ekonomi dalam penelitian ini diperoleh dari situs resmi Bank Dunia.

3.3.2 Capital Bank Assets Ratio (CBAR)

a. Definisi Konseptual

Capital bank assets ratio adalah kecukupan modal yang menunjukkan kemampuan bank dalam mempertahankan modal yang mencukupi dan kemampuan manajemen bank dalam mengidentifikasi, mengukur, mengawasi, dan mengontrol risiko-risiko yang timbul yang dapat berpengaruh terhadap besarnya modal.

b. Definisi Operasional

Capital bank assets ratio yaitu perbandingan rasio antara rasio modal terhadap Aktiva Tertimbang Menurut Resiko dan sesuai ketentuan pemerintah. Variabel ini digunakan untuk menilai sejauh mana bank-bank komersial mengelola modal dan assetnya, memantau perusahaan, mempengaruhi tata kelola perusahaan dan melakukan manajemen risiko sehingga bank-bank komersial diharapkan lebih efisien dan efektif dalam mengelola modal dan asset untuk proyek-proyek yang produktif dan menguntungkan sehingga dengan begitu bank dapat dikatakan sehat dan menjadi salah satu pendorong tumbuhnya perekonomian. Data yang digunakan dalam variabel ini adalah data besarnya capital bank assets ratio (%) di 7 negara ASEAN (Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, Singapura, Kamboja dan Vietnam) dalam jangka waktu 7 tahun, yaitu mulai dari tahun 2010-2016 dengan ukuran perbandingan modal terhadap assets yang dikalikan 100%. Data *capital bank assets ratio* dalam penelitian ini diperoleh dari situs resmi Bank Dunia.

3.3.3 Credit to Private Sector (CPS)

a. Definisi Konseptual

Credit to private sector adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara Bank dengan pihak swasta yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga.

b. Definisi Operasional

Credit to private sector yaitu peminjaman uang atau dana dari bank kepada pihak lainnya dalam hal ini swasta berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak swasta yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu. Data yang digunakan dalam variabel ini adalah data besarnya *credit to private sector* (%) di 7 negara ASEAN (Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, Singapura, Kamboja dan Vietnam) dalam jangka waktu 7 tahun, yaitu mulai dari tahun 2010-2016 dengan ukuran rasio kredit untuk sektor swasta terhadap GDP yang akan menunjukkan tingkat layanan keuangan yang digunakan untuk membiayai sektor swasta. Ini adalah ukuran yang paling penting dari pengembangan intermediasi keuangan karena melihat penyaluran dana dari penabung ke investor di sektor swasta. Indikator ini tidak termasuk kredit untuk pemerintah, instansi pemerintah. Data *Credit to private sector* dalam penelitian ini diperoleh dari situs resmi Bank Dunia.

3.3.4 Broad Money (BM)

a. Definisi Konseptual

jumlah uang beredar adalah seluruh uang yang beredar dimasyarakat baik dalam bentuk uang giral, kartal, deposito berjangka, tabungan saldo, maupun *quasi money*.

b. Definisi Operasional

Broad Money atau jumlah uang beredar yaitu seluruh uang yang beredar dan berada di tangan masyarakat. Data yang digunakan dalam variabel ini adalah data besarnya *Broad Money* (%) di 7 negara ASEAN (Indonesia, Malaysia,

Thailand, Filipina, Singapura, Kamboja dan Vietnam) dalam jangka waktu 7 tahun, yaitu mulai dari tahun 2010-2016 dengan ukuran rasio M2 terhadap GDP (M2/GDP), Semakin tinggi rasio uang beredar terhadap GDP rill menunjukkan penggunaan uang dalam perekonomian yang semakin luas dan kegiatan lembaga keuangan maupun pasar keuangan yang semakin aktif. Data *broad money* dalam penelitian ini diperoleh dari situs resmi Bank Dunia.

3.3.5 Tingkat Keterbukaan Ekonomi

a. Definisi Konseptual

Tingkat keterbukaan ekonomi adalah besarnya peran yang dilakukan oleh suatu negara dalam melakukan perdagangan internasional, yaitu dalam hal ekspor dan impor barang dan jasa terhadap total pendapatan nasional.

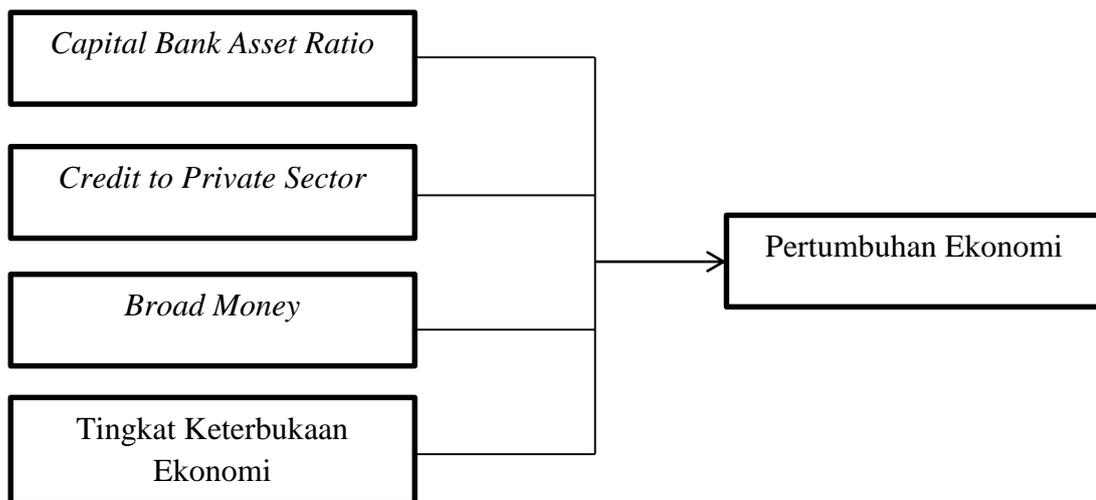
b. Definisi Operasional

Tingkat keterbukaan ekonomi adalah besarnya peran yang dilakukan oleh suatu negara dalam melakukan kegiatan ekspor dan impor barang dan jasa. Tingkat keterbukaan ekonomi suatu negara dapat diukur dengan menjumlahkan total nilai ekspor dan impor, kemudian dibagi dengan total GDP. Tingkat keterbukaan ekonomi diukur dengan satuan persen. Data tingkat keterbukaan ekonomi diperoleh dari situs resmi Bank Dunia yaitu Trade (%). Data tingkat keterbukaan ekonomi dalam penelitian ini memiliki jangka waktu 7 tahun, yaitu dari tahun 2010-2016 untuk 7 negara ASEAN (Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, Singapura, Kamboja dan Vietnam).

Selanjutnya Konstelasi pengaruh antar variabel dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.1

Konstelasi pengaruh antar variabel



Capital Bank Asset Ratio : Variabel Independen X1

Credit to Private Sector : Variabel Independen X2

Broad Money : Variabel Independen X3

Tingkat Keterbukaan Ekonomi : Variabel Independen X4

Pertumbuhan Ekonomi : Variabel Dependen Y

—————> : Arah Pengaruh / Hubungan keterkaitan variabel X dengan variabel Y

3.4 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data skunder dari setiap variabel, yaitu variabel pertumbuhan ekonomi, *financial development* yang terdiri dari *capital bank assets ratio*, *credit to private sector*, *broad money*, dan variabel tingkat

keterbukaan ekonomi (*Trade Openness*). Menurut Istijanto (2009) yang dimaksud dengan data skunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain bukan oleh periset itu sendiri, yang digunakan untuk tujuan yang lain. Data yang digunakan adalah data panel, menurut Gujarati (2004) data panel yaitu kombinasi antara *cross section* dan *time series*. Data panel yang dijadikan sampel dalam penelitian ini terdiri dari 7 negara ASEAN (Indonesia, Malaysia, Thailand, Singapura, Filipina, Kamboja dan Vietnam). Sedangkan rentang waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 7 tahun, yaitu mulai dari tahun 2010-2016. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber, yaitu situs resmi Bank Indonesia, Bank Dunia, Serta situs-situs resmi lainnya.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara atau langkah yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *ekspos facto*. *Ekspos facto* adalah pencarian empiris yang sistematis Dimana peneliti tidak dapat mengendalikan variabel bebasnya Karena peristiwa ini telah terjadi atau sifatnya tidak dapat dimanipulasi. Menurut Husein Umar (2008) cara menerapkan metode penelitian ini dengan menganalisis peristiwa-peristiwa yang terjadi dari tahun-tahun sebelumnya untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Metode ini bermanfaat untuk mencari dan menggambarkan hubungan antara dua variabel atau lebih serta mengukur seberapa besar hubungan antar variabel yang dipilih untuk diteliti. Metode ini dipilih

karena sesuai untuk mendapatkan informasi yang bersangkutan dengan status gejala saat penelitian dilakukan.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda dengan menggunakan data panel, yaitu analisis regresi yang digunakan untuk mengestimasi nilai dari variabel dependen yang dipengaruhi oleh beberapa variabel independen dengan menggunakan data panel. Langkah pertama yang dilakukan dalam teknik analisis regresi ini adalah menentukan model estimasi yang terbaik dengan melakukan beberapa uji, yaitu uji Hausman, uji Chow, dan uji Lagrange Multiplier. Kemudian, mendeteksi gejala asumsi klasik untuk mengetahui model estimasi yang digunakan dapat menjadi estimator yang baik atau tidak. Deteksi gejala asumsi yang dilakukan adalah deteksi normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi.

Selanjutnya, dilakukanlah uji hipotesis dengan menggunakan uji t dan uji F. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Sedangkan uji F dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan. Terakhir, melakukan analisis koefisien determinasi (R^2). Langkah terakhir ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan dari variabel independen dalam menjelaskan nilai dari variabel dependen. Analisis regresi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi Eviews8 dan Ms.Excel 2010.

3.6.1 Model Estimasi Regresi Data Panel

Model estimasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah model estimasi regresi dengan menggunakan data panel. Data panel merupakan kombinasi dari data *cross-section* dan *time series*. Menurut Gujarati (2004) terdapat beberapa model yang digunakan untuk estimasi regresi data panel. Alat untuk mengestimasi tersebut didasarkan pada asumsi berdasarkan *intercept*, *slope coefficient*, dan *error term*. Sehingga secara umum, diperoleh tiga model estimasi regresi data panel, yang terdiri dari model *common effects*, *fixed effects*, dan *random effects*. Berikut ini adalah penjelasan dari tiga model tersebut:

a. Model *Common Effects*

Model estimasi regresi dengan menggunakan data panel yang paling sederhana adalah model *common effects*. Pada dasarnya model *common effects* sama dengan model estimasi *Ordinary Least Square* (OLS). Namun data yang digunakan bukan data *time series* atau *cross -section* saja, melainkan data panel yang diterapkan dalam bentuk *pooled* (kombinasi antara *cross-section* dan *time series*). Pada model estimasi regresi data panel ini, semua koefisien diasumsikan konstan, baik itu *intercept* ataupun *slope coefficient*-nya pada setiap negara dalam penelitian ini. Adapun persamaan regresi dalam model *common effects* dapat ditulis sebagai berikut:

[3.1]

$$Growth_{it} = \beta_1 + \beta_2.CBAR_{it} + \beta_3.CP_{sector_{it}} + \beta_4.Bm_{it} + \beta_5.OP_{trade_{it}} + \mu_{it}$$

Dimana i menunjukkan negara dan t menunjukkan periode waktunya. *Growth* adalah pertumbuhan ekonomi (Y), *CBAR* adalah Rasio Aset dan kapital

bank adalah (X1), Cp_{sector} adalah kredit sektor privat (X2), Bm adalah Jumlah uang beredar (X3), dan OP_{trade} adalah tingkat keterbukaan ekonomi (X4). μ_{it} adalah nilai residual, yaitu selisih antara nilai $Y_{observasi}$ dan $Y_{estimasi}$.

b. Model *Fixed Effects*

Model estimasi regresi data panel ini memiliki asumsi bahwa nilai *intercept* berbeda-beda dari setiap negara dan konstan dari setiap waktu. Sedangkan *coefficient slope*-nya konstan dari setiap negara dan waktu. Untuk menjelaskan asumsi tersebut kita dapat menuliskan model sebagai berikut:

[3.2]

$$Growth_{it} = \beta_{1i} + \beta_2.CBAR_{it} + \beta_3.CP_{sector_{it}} + \beta_4.Bm_{it} + \beta_5.OP_{trade_{it}} + \mu_{it}$$

Untuk *intercept* ditambahkan dengan notasi i untuk menggambarkan bahwa nilai *intercept* dari setiap negara berbeda-beda. Perbedaan tersebut dapat mengacu pada faktor-faktor lain yang mempengaruhi besarnya nilai dari variabel pertumbuhan ekonomi ketika variabel *explanatory* sama dengan nol. Dalam beberapa literatur model estimasi ini dikenal sebagai model *fixed effects*. Istilah *fixed effects* mengacu pada fakta bahwa, meskipun *intercept* berbeda pada setiap negara, namun konstan dari setiap waktu. Selain itu, model *fixed effects* berasumsi bahwa *slope coefficient* tidaklah berbeda pada setiap negara dan waktu.

Untuk membedakan nilai *intercept* dari setiap negara dalam suatu model, maka kita dapat menggunakan teknik variabel *dummy*. Dengan penggunaan variabel *dummy* dalam model estimasi regresi ini, kita dapat menuliskan persamaan regresi sebagai berikut:

[3.3]

$$Y_{it} = b_1 + a_1.INDO + a_2.MLY + a_3.THAI + a_4.FILP + a_5.SING + a_6.VIET + \beta_2.CBAR_{it} + \beta_3.CP_{sector_{it}} + \beta_4.Bm_{it} + \beta_5.OP_{trade_{it}} + \mu_{it}$$

Dimana variabel *dummy* pada persamaan tersebut dinotasikan dengan *D* dan tambahan notasi *i* menggambarkan variasi nilai *intercept* dari setiap negara. Jumlah nilai *intercept* dari setiap negara yang di variabel *dummy*-kan adalah total negara yang diteliti (Tujuh negara) dikurang satu, yaitu enam. Gujarati (2004) menerangkan hal ini dilakukan agar kita dapat terhindar dari jebakan variabel *dummy*. Sehingga model estimasi yang digunakan tidak terdapat multikolinearitas. Negara yang tidak di variabel *dummy*-kan menjadi komparasi dari nilai *intercept* negara-negara lain. Tentunya, peneliti bebas memilih negara mana yang dijadikan sebagai komparasi bagi negara-negara lain.

c. Model *Random Effect*

Keputusan untuk memasukan variabel *dummy* dalam model *fixed effects* memiliki konsekuensi berkurangnya *degree of freedom* yang akhirnya dapat mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi. Oleh karena itu, menurut Baltagi (1995) dalam model data panel dikenal pendekatan yang ketiga, yaitu model *random effects*. model *random effects* disebut juga dengan model *error component*. karena di dalam model ini parameter yang berbeda antar negara maupun antar waktu dimasukkan ke dalam *error term* (residual). Untuk persamaan regresi dari model *random effects* dapat dimulai dari persamaan berikut:

[3.4]

$$Growth_{it} = \beta_{1i} + \beta_2.CBAR_{it} + \beta_3.CP_{sector_{it}} + \beta_4.Bm_{it} + \beta_5.OP_{trade_{it}} + \mu_{it}$$

Dengan memperlakukan β_{1i} sebagai *fixed*, kemudian diasumsikan bahwa *intercept* memiliki nilai rata-rata sebesar β_1 . Sedangkan nilai rata-rata dari setiap negara dapat dituliskan sebagai berikut:

[3.5]

$$\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, N$$

Dimana ε_i adalah *random error term* dengan nilai rata-rata sama dengan nol dan merupakan nilai varians dari ε . Secara esensial, dapat dikatakan bahwa semua negara memiliki nilai rata-rata yang sama untuk *intercept*, yaitu sebesar β_1 . Sedangkan perbedaan nilai *intercept* dari setiap unit negara direfleksikan dalam *error term* ε_i . Apabila persamaan 3.4 dan 3.5 disubstitusikan, maka akan diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

[3.6]

$$\begin{aligned} \text{Growth}_{it} &= \text{Growth}_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 \cdot \text{CBAR}_{it} + \beta_3 \cdot \text{CP}_{\text{sector}_{it}} + \beta_4 \cdot \text{Bm}_{it} + \beta_5 \cdot \text{OP}_{\text{trade}_{it}} + \\ &\quad \mu_{it} + \varepsilon_i \\ &= \text{Growth}_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 \cdot \text{CBAR}_{it} + \beta_3 \cdot \text{CP}_{\text{sector}_{it}} + \beta_4 \cdot \text{Bm}_{it} + \beta_5 \cdot \text{OP}_{\text{trade}_{it}} + \mu_{it} \\ &\quad + \omega_{it} \\ \omega_{it} &= \mu_{it} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan di atas, *error term* kini dinotasikan dengan ω_{it} , yang terdiri dari dua komponen, yaitu ε_i , yang merupakan *cross-section error component*, artinya pada komponen ε_i ini terdapat perbedaan nilai *intercept* dari setiap negara. Sedangkan komponen μ_{it} merupakan kombinasi antara *time series* dan *cross-section* dari residual, artinya terdapat perbedaan nilai residual dari setiap unit *time series* dan *cross-section* yang direfleksikan oleh komponen μ_{it} .

Perbedaan utama antara model *fixed effects* dan model *random effects* adalah pada perlakuan *intercept*. Pada model *fixed effects* negara memiliki nilai *intercept* tersendiri yang fixed. Sedangkan pada model *random effects* setiap unit negara memiliki nilai *intercept* tersendiri yang dimasukkan ke dalam *error term* ε_i . Sedangkan nilai *intercept* rata-rata dari seluruh negara direfleksikan oleh β_1 .

3.6.2 Penentuan Model Estimasi Regresi Data Panel

Menurut Gujarati (2004) untuk memilih model mana yang paling tepat digunakan untuk pengolahan data panel, maka terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan, antara lain:

a. *Chow Test*

Menurut Baltagi (1995) *Chow Test* adalah pengujian untuk memilih apakah model yang digunakan model *common effects* atau *fixed effects*. Dalam pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Model Common Effects

H_a : Model Fixed Effects

Statistik uji yang digunakan merupakan uji F, yaitu dengan membandingkan antara nilai F-statistik dan nilai F-tabel. Nilai F-tabel diperoleh dari $\{(\alpha, df_1(n-1), df_2(nt-n-k))\}$. Dimana α adalah taraf signifikansi (0.05), n adalah jumlah negara, t adalah jumlah waktu, nt adalah jumlah negara dikali waktu (jumlah observasi), dan k adalah jumlah variabel independen. Dasar penolakan terhadap hipotesis di atas adalah dengan membandingkan perhitungan F-statistik dan F-tabel. Apa bila hasil F-statistik lebih besar dari F-tabel, maka H_0 ditolak,

yang berarti model *fixed effects* yang paling baik untuk digunakan dalam memodel estimasi regresi data panel. Sebaliknya menurut Winarno (2009), apabila F-statistik lebih kecil dari F-tabel, maka H_0 diterima, yang berarti model *common effects* yang paling baik untuk digunakan dalam memodel estimasi regresi data panel.

Selain dengan membandingkan F-tabel dan F-statistik, dapat juga dilakukan dengan membandingkan antar nilai probabilitas dari F-statistik dan α (0,05). Apabila nilai probabilitas dari F-statistik $> 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya model *common effects* yang paling baik untuk digunakan. Jika sebaliknya, maka H_0 ditolak yang artinya model *fixed effects* yang paling baik digunakan.

b. Hausman Test

Hausman Test adalah pengujian statistik sebagai dasar pertimbangan kita dalam memilih apakah menggunakan *model fixed effects* atau *random effects*. Uji ini bekerja dengan menguji apakah terdapat hubungan antara *error component* dalam satu atau lebih variabel independen pada suatu model. Hipotesis awalnya adalah tidak terdapat hubungan antara *error component* dengan variabel independen. Menurut Baltagi (1995) hipotesis dari uji Hausman adalah sebagai berikut:

H_0 : Model Random Effects

H_a : Model Fixed Effects

Statistik uji yang digunakan adalah uji *chi square*. Menurut Dedi Rosadi (2011) Jika nilai *chi square*-statistik $>$ *chi square*-tabel ($\alpha, k-1$) atau nilai *p-value*

kurang dari taraf signifikansi yang ditentukan, maka hipotesis awal (H_0) ditolak sehingga model yang terpilih adalah model *fixed effects*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat efek random di dalam data panel.

Dalam perhitungan uji Hausman diperlukan asumsi bahwa banyaknya kategori *cross-section* lebih besar dibandingkan jumlah variabel independen (termasuk konstanta) dalam model. Lebih lanjut, dalam estimasi uji Hausman diperlukan estimasi variansi *cross-section* yang positif, yang tidak selalu dapat dipenuhi oleh model. Apabila kondisi-kondisi ini tidak dapat dipenuhi, maka hanya dapat digunakan model *fixed effects*.

c. Lagrange Multiplier Test

Lagrange Multiplier Test digunakan untuk menguji model apakah yang terbaik untuk digunakan dalam penelitian, yaitu untuk menguji model *common effects* dan model *random effects*. Hipotesis yang digunakan dalam uji Lagrange Multiplier adalah sebagai berikut:

H_0 = Model *Common Effects*

H_a = Model *Random Effects*

Untuk dapat menentukan jawaban dari hipotesis di atas, maka diperlukanlah perhitungan LM-statistik nya. Perhitungan LM-statistik dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut:

[3.7]

$$LM - \text{statistik} = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{T^2 \sum \bar{e}^2}{\sum e^2} - 1 \right]^2$$

Keterangan:

n = jumlah *cross-section*

T = jumlah *time-series*

$\Sigma \bar{e}^2$ = jumlah rata-rata kuadrat residual

Σe^2 = jumlah residual kuadrat

Nilai LM-statistik akan dibandingkan dengan nilai *Chi Square*-tabel dengan derajat kebebasan (*degree of freedom*) sebanyak jumlah variabel independen (bebas) dan alpha atau tingkat signifikansi sebesar 5%. Apabila nilai LM-statistik > *Chi Square*-tabel, maka H_0 di terima, yang artinya model yang dipilih adalah model *random effects*, jika sebaliknya maka H_0 ditolak, yang artinya model yang dipilih adalah model *common effects*.

3.6.3 Deteksi Gejala Asumsi Klasik

Menurut Yudiantmaja (2013) Model regresi data panel dapat dikatakan sebagai model yang baik, apabila memenuhi empat kriteria berikut: Best, Linear, Unbiased, dan Estimator. Keempat kriteria tersebut biasa disingkat dengan *BLUE*. Apabila model persamaan yang terbentuk tidak memenuhi kriteria *BLUE*, maka model persamaan tersebut diragukan dapat menghasilkan nilai-nilai prediksi yang akurat. Untuk itu perlu dilakukannya deteksi gejala asumsi klasik untuk mengetahui apakah model persamaan tersebut telah memenuhi kriteria *BLUE*. Hal ini dikarenakan model persamaan telah memuhi kriteria *BLUE* apabila telah memenuhi asumsi klasik. Menurut agus Widarjono (2007) deteksi gejala asumsi klasik ini mencakup deteksi normalitas, deteksi linearitas, deteksi heterokedastisitas deteksi multikolinearitas, dan deteksi autokorelasi. Apabila

model persamaan yang dideteksi telah bebas dari lima asumsi tersebut, maka dapat dikatakan model persamaan tersebut akan menjadi estimator yang baik.

a. Deteksi Normalitas

Deteksi normalitas juga dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Jarque-Bera*, yaitu dengan mendeteksi normalitas pada residualnya yang dihasilkan dari model persamaan regresi linear yang digunakan. Uji *Jarque-Bera* ini menggunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_a : Residual tidak berdistribusi normal

Kriteria uji: H_0 ditolak jika nilai $JB > chi\ square\text{-tabel}(a, k-1)$ artinya residual tidak berdistribusi normal, dan jika sebaliknya maka residual berdistribusi normal. Selain melihat hasil dari nilai JB , dapat juga dengan melihat nilai probabilitas dari JB . Apabila $P\text{-value}$ dari $JB < 0,05$, maka H_0 ditolak artinya residual tidak berdistribusi normal, jika sebaliknya maka H_0 diterima artinya residual berdistribusi normal.

b. Deteksi Heteroskedastisitas

Menurut Gujarati (2004) deteksi heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah nilai residual yang ditentukan oleh variabel independen (*regressors*), memiliki nilai varians yang konstan atau sama dengan σ^2 . Model regresi dikatakan baik apabila tidak terjadi heteroskedastisitas, artinya adanya ketetapan atau konstan antara varians dari nilai residual pada satu pengamatan ke pengamatan lainnya (Homokedastisitas). Untuk mendeteksi heteroskedastisitas dilakukanlah uji

Glejser, yaitu dengan meregressi nilai dari residual absolut dengan variabel X1 dan X2. Hipotesis yang digunakan dari uji Glejser adalah sebagai berikut:

H_0 = (struktur *variance-covariance residual* homoskedastik)

H_a = (struktur *variance-covariance* residual heteroskedastik)

Berdasarkan hipotesis tersebut, maka kriteria pengambilan kesimpulan yakni jika nilai probabilitas (*p-value*) dari t-statistik $> 0,05$, maka H_0 diterima, artinya varians error bersifat homoskedastik. Jika sebaliknya, maka H_0 ditolak, yang berarti varians error bersifat heteroskedastik.

c. Deteksi Multikolinieritas

Deteksi multikolinieritas bertujuan untuk mendeteksi apakah antara variabel independen (variabel bebas) terdapat korelasi. Sehingga sulit untuk memisahkan pengaruh antara variabel-variabel itu secara individu terhadap variabel terikat. Model regresi dikatakan baik apabila tidak ada korelasi antar variabel independen. Keberadaan multikolinieritas menyebabkan standar error cenderung semakin besar. Meningkatnya tingkat korelasi antar variabel, menyebabkan standar error semakin sensitif terhadap perubahan data.

Menurut Gujarati (2004) tingginya koefisien korelasi antar variabel bebas merupakan salah satu indikator dari adanya multikolinieritas antar variabel bebas. Jika terjadi koefisien korelasi lebih dari 0,80 maka dapat dipastikan terdapat multikolinieritas antar variabel bebas.

d. Deteksi Autokorelasi

Menurut Ghazali (2006) Deteksi autokorelasi bertujuan untuk mendeteksi apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan

pengganggu periode t-1 (tahun sebelumnya). Model regresi yang baik adalah tidak ada terjadi autokorelasi. Cara memprediksi dalam suatu model regresi terdapat autokorelasi atau tidak dapat dengan cara uji *Durbin-Watson* (*DW test*). Rumus statistik *d Durbin-Watson* sebagai berikut:

Uji *Durbin-Watson* akan menghasilkan nilai *Durbin-Watson* (DW) dan dari nilai *Durbin-Watson* tersebut dapat menentukan keputusan apakah terdapat autokorelasi atau tidak dengan melihat tabel berikut:

[3.8]

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e^2 t}$$

Tabel 3.1***Range Durbin-Watson untuk Autokorelasi***

| Durbin-Watson | Kesimpulan |
|--------------------------|--------------------------|
| $DW < dl$ | Ada autokorelasi Positif |
| $dl \leq DW \leq du$ | Ragu-Ragu |
| $du \leq DW \leq 4-du$ | Tidak ada autokorelasi |
| $4-du \leq DW \leq 4-dl$ | Ragu-Ragu |
| $4-dl < DW$ | Ada autokorelasi Negatif |

Sumber: Muhammad Firdaus (2004)

3.6.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini diperlukan untuk menguhi apakah koefisien regresi yang didapat signifikan. Maksud dari signifikan di sini adalah suatu nilai koefisien regresi yang secara statistik tidak sama dengan nol. Jika *slope coefficient* sama dengan nol, berarti tidak dapat dikatakan bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Maka dari itu, semua koefisien yang terdapat pada persamaan regresi harus di uji.

Terdapat dua jenis uji hipotesis yang dapat dilakukan untuk menguji koefisien regresi, yaitu uji t dan uji F. Uji t digunakan untuk mengetahui secara parsial apakah variabel-variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sedangkan uji F digunakan untuk secara simultan/keseluruhan apakah variabel-variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

a. Uji t (Parsial)

Menurut Ghazali (2006) Uji parsial digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Pengujian dapat dilakukan dengan menyusun hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis statistik untuk variabel *Financial development*

$H_0 : \beta_2 = 0$, artinya secara parsial tidak ada pengaruh dari *Financial development* yang terdiri dari *capital bank assets ratio*, *credit to private sector*, dan *broad money* terhadap pertumbuhan ekonomi.

$H_a : \beta_2 \neq 0$, artinya secara parsial ada pengaruh dari *Financial development* yang terdiri dari *capital bank assets ratio*, *credit to private sector*, dan *broad money* terhadap pertumbuhan ekonomi.

Hipotesis statistik untuk variabel tingkat keterbukaan ekonomi:

$H_0 : \beta_3 = 0$, artinya secara parsial tidak ada pengaruh dari tingkat keterbukaan ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi.

$H_a : \beta_3 \neq 0$, artinya secara parsial ada pengaruh dari tingkat keterbukaan ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi.

Dasar pengambilan keputusan, apabila angka probabilitas signifikansi > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya variabel independen secara parsial

tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Namun, apabila angka probabilitas signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya variabel independen secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen. Dasar pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan membandingkan nilai t-statistik dengan t-tabel. H_0 diterima jika t-tabel $>$ t-statistik dan ditolak jika t-tabel $<$ t-statistik. Nilai t-statistik dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

[3.9]

$$t - \text{statistik} = \frac{\beta_1 - \beta_0}{SE(\beta_1)}$$

$$i = 1,2,3, \dots n = \text{parameter}$$

$$0 = \text{Hipotesis awal} = \text{nol}$$

Keterangan:

β_i = nilai parameter (*intercept* dan *slope coefficient*)

β_0 = Hipotesis awal yang diuji nilainya sama dengan nol

SE = Standar eror setiap parameter (*intercept* dan *slope coefficient*)

b. Uji F (Simultan)

Untuk menguji keberartian regresi dalam penelitian ini digunakan Uji statistik F dengan Tabel Anova. Uji statistik F pada umumnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan ke dalam model mempunyai pengaruh bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat. Pengujian dapat dilakukan dengan menyusun hipotesis terlebih dahulu sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_a : \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

Kriteria pengujian, apabila nilai signifikansi $<0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya semua variabel independen atau bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen atau terikat. Begitu juga sebaliknya, apabila nilai signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya semua variabel independen atau bebas secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen atau terikat. Selain itu dapat digunakan kriteria lain pada pengujian keberartian regresi, yaitu apabila $F\text{-tabel} > F\text{-statistik}$ maka H_0 diterima dan apabila $F\text{-tabel} < F\text{-statistik}$ maka H_0 ditolak. Nilai dari $F\text{-statistik}$ dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

[3.10]

$$F\text{-statistik} = \frac{R^2/k - 1}{(1 - R^2) - (n - k)}$$

Keterangan:

R^2 = koefisien determinasi (residual)

k = jumlah variabel independen ditambah intercept dari suatu model persamaan

n = jumlah sampel

3.6.5 Analisis Koefisien Determinasi (R^2)

Menurut Ghazali (2006) Analisis Koefisien determinasi (*Goodness of fit*) dilakukan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai R^2 menunjukkan seberapa baik model yang dibuat mendekati fenomena dependen seharusnya. Rumus menghitungnya adalah dengan terlebih dahulu mencari nilai R atau koefisien korelasi:

[3.11]

$$R^2 = \frac{\beta_1 \Sigma X_1 Y + \beta_2 \Sigma X_2 Y + \beta_3 \Sigma X_3 Y}{\Sigma Y^2}$$

Nilai dari koefisien determinan adalah 0 sampai 1. Jika $R^2 = 0$, hal tersebut menunjukkan variasi dari variabel terikat tidak dapat diterangkan oleh variabel bebas. Namun jika $R^2 = 1$, maka variasi dari variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas.

Kelemahan mendasar pada koefisien determinasi yaitu bias terhadap jumlah variabel independen yang masuk ke dalam model. Setiap penambahan satu variabel independen yang belum tentu berpengaruh signifikan atau tidak terhadap variabel dependen, maka nilai R^2 pasti akan meningkat. Oleh sebab itu, digunakan nilai *adjusted* R^2 yang dapat naik turun apabila ada penambahan variabel independen ke dalam model.