

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Negara Penelitian yang digunakan adalah beberapa negara di ASEAN, yaitu: Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam, dan Filipina.

2. Subjek Penelitian

Variabel dependen yang digunakan pada penelitian ini adalah Pertumbuhan Ekonomi sedangkan variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Foreign Direct Investment* (FDI), GDP per kapita, *Economic Freedom*.

B. Jenis Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dan data sekunder berupa data *time series* dan *cross section*. Adapun yang dimaksud dengan data *time series* (runtut waktu) adalah “data dengan secara kronologis disusun berdasarkan waktu pada suatu variabel tertentu” (Kuncoro, 2011). Sedangkan, yang dimaksud dengan data sekunder adalah “data yang sudah tersedia dan dikumpulkan oleh pihak lain” (Sanusi, 2011). Kemudian, menurut Kuncoro (2009), data kuantitatif merupakan data yang telah diukur dalam skala numerik atau angka”.

Data *time series* (runtut waktu) yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pada periode 2008 sampai dengan tahun 2015 dengan edisi tahunan. Adapun spesifikasi dan sumber yang digunakan sebagai berikut:

1. Pertumbuhan Ekonomi yang diperoleh dari laporan statistik tahunan *World Bank* periode 2008-2015.
2. *Foreign Direct Investment* (FDI) berdasarkan aliran yang masuk (*net inflows*) yang diperoleh dari laporan statistik tahunan *World Bank* periode 2008-2015.
3. *Gross Domestic product* (GDP) Per Kapita dengan satuan US\$ yang diperoleh dari laporan statistik tahunan *World Bank* periode 2008-2015.
4. *Economic Freedom* yang diperoleh dari laporan statistik tahunan *Heritage Foundation* periode 2008-2015.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data penelitian. Dengan demikian data yang digunakan pada penelitian ini merupakan jenis data sekunder yang telah dikumpulkan oleh lembaga-lembaga, maka teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pencarian data melalui akses langsung. Menurut Kuncoro (2009), “yang dimaksud dengan pencarian data melalui akses langsung adalah peneliti menggunakan terminal komputer dan mencari data yang diperlukan secara langsung dengan media elektronik tersebut”.

Dalam praktiknya, teknik pengumpulan data Pertumbuhan Ekonomi, *Foreign Direct Investment* (FDI), dan GDP per Kapita diakses dan diunduh secara langsung dalam *website* <https://data.worldbank.org/>. Pengaksesan tersebut dilakukan pada tanggal 26 September 2017. Sedangkan, untuk data *Economic Freedom* diakses dan diunduh secara langsung dalam *website* <http://www.heritage.org/>. Pengaksesan tersebut dilakukan pada 23 April 2017.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Definisi Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel yaitu variabel terikat (*dependen*) dan variabel bebas (*independen*). Variabel dependen yang digunakan pada penelitian ini adalah Pertumbuhan Ekonomi sedangkan variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Foreign Direct Investment* (FDI), GDP per Kapita, *Economic Freedom*. Berikut ini dijelaskan definisi operasional masing-masing variabel:

a. Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi merupakan perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat bertambah sehingga akan meningkatkan kemakmuran masyarakat. Data pertumbuhan ekonomi yang digunakan ialah data pertumbuhan ekonomi negara Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam dan Filipina yang dimulai tahun 2008-2015. Variabel ini menggunakan satuan persen (%).

b. *Foreign Direct Investment* (FDI)

Foreign Direct Investment (FDI) dapat diartikan sejumlah penanaman modal ke sebuah perusahaan di negara lain yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Data *Foreign Direct Investment* (FDI) yang digunakan ialah data *Foreign Direct Investment* aliran yang masuk (*net inflows*) negara Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam dan Filipina yang dimulai tahun 2008-2015. Variabel ini menggunakan satuan persen (%) dari total GDP.

c. *Gross Domestic Product* (GDP) Per kapita

GDP per orang (kapita) ialah pendapatan total suatu negara yang di dalamnya diambil produk domestik bruto kemudian dibagi dengan jumlah orang pada negara tersebut. GDP per orang (kapita) merupakan pendapatan dan pengeluaran dari rata-rata orang dalam perekonomian. Data GDP per kapita yang digunakan ialah GDP per kapita negara Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam dan Filipina yang dimulai tahun 2008-2015. Variabel ini menggunakan satuan dollar (Current US\$). Penulis mengambil variabel GDP per kapita, karena setiap negara memiliki jumlah penduduk dan pendapatan yang berbeda-beda, jadi seyogyanya pertumbuhan ekonomi tidak semata-mata dihitung dari seberapa besar tingkat dan pertumbuhan GNP secara keseluruhan ataupun perkapitanya.

d. *Economic Freedom*

Kebebasan ekonomi ialah tidak adanya kekangan pemerintah dalam produksi, konsumsi, dan distribusi barang-barang demi melindungi kebebasan itu sendiri, semakin kecil peran pemerintah semakin menunjukkan tingkat kebebasannya. Data kebebasan ekonomi (*Economic Freedom*) yang digunakan ialah data kebebasan ekonomi negara Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam dan Filipina yang dimulai tahun 2008-2015. Variabel ini menggunakan satuan persen (%).

E. Alat Ukur Data

Dalam mengolah data sekunder yang telah terkumpul, penulis menggunakan beberapa alat statistik, seperti: program *Microsoft Excel 2007* dan *E-Views 7.0*. *Microsoft Excel 2007* digunakan untuk pengolahan data menyangkut pembuatan tabel dan analisis. Sementara *E-Views 7.0* digunakan untuk pengolahan regresi.

F. Uji Hipotesis dan Analisis Data

Metode analisis regresi data panel dipilih penulis dalam menganalisis data pada penelitian ini. Analisis regresi data panel digunakan untuk melihat sejauh mana pengaruh variabel-variabel bebas yang digunakan dalam meneliti Pertumbuhan Ekonomi di Beberapa Negara ASEAN. Data panel (*pooled data*) diperoleh dengan cara menggabungkan data *time series* dengan *cross section*.

Analisis regresi dengan data panel (*pooled data*) memungkinkan peneliti mengetahui karakteristik antar waktu dan antar individu dalam variabel yang bisa saja berbeda-beda.

Kelebihan yang diperoleh dari penggunaan data panel adalah sebagai berikut (Widarjono, 2013):

1. Data panel yang merupakan gabungan dua data *time series* dan *cross section* mampu menyediakan data yang sehingga akan menghasilkan *degree of freedom (df)* yang lebih besar.
2. Menggabungkan informasi dari data *time series* dan data *cross section* dapat mengatasi masalah yang timbul ketika adalah masalah penghilang variabel (*omitted-variabel*). Dapat menguji dan membangun model perilaku yang lebih kompleks.

G. Metode Penelitian

1. Metode Estimasi Model Regresi Panel

Dalam metode estimasi model regresi dengan menggunakan data panel secara umum akan menghasilkan intersep dan *slope* koefisien yang berbeda pada setiap perusahaan dan setiap periode waktu. Ada beberapa kemungkinan yang akan muncul (Widarjono, 2013), antara lain :

- a. Diasumsikan intersep dan *slope* adalah tetap sepanjang waktu dan individu (perusahaan) dan perbedaan intersep dan *slope* dijelaskan oleh variabel gangguan.
- b. Diasumsikan *slope* adalah tetap tetapi intersep berbeda antar individu.

- c. Diasumsikan *slope* tetap tetapi intersep berbeda baik antar waktu maupun antar individu.
- d. Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar individu
- e. Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar waktu dan antar individu.

Namun dengan demikian ada beberapa metode yang biasa digunakan untuk mengestimasi model regresi dengan data panel, yaitu: pendekatan *Common Effect*, *Fixed Effect*, dan *Random Effect*.

2. Model Pooled Least Square (*Common Effect*)

Model ini dikenal dengan estimasi *Common Effect* yaitu pendekatan model data panel yang paling sederhana untuk mengestimasi data panel dengan cara hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross section* tanpa melihat perbedaan antar waktu dan individu. Metode ini bisa menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) atau teknik kuadrat terkecil untuk mengestimasi data panel.

Adapun persamaan regresi dalam model *common effect* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

i = Negara Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam,
Filipina

t = 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015

3. Model Pendekatan Efek Tetap (*Fixed Effect*)

Model *Fixed effect* mengasumsikan adanya perbedaan intersep yang berbeda antar perusahaan sedangkan *slope*-nya tetap sama antar perusahaan. Teknik model *Fixed Effect* adalah teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel dummy untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Pengertian *Fixed Effect* ini didasarkan adanya perbedaan intersep antara perusahaan namun intersepanya sama antar waktu (*time invariant*). Variabel boneka atau *dummy* digunakan dalam pendekatan *Fixed Effect* (Widarjono, 2013).

4. Model Pendekatan Efek Acak (*Random Effect*)

Model *Random Effect* mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Pada model *Random Effect* perbedaan antar intersep diakomodasi oleh *error terms* masing-masing perusahaan. Keuntungan menggunakan model *Random Effect* yakni menghilangkan heteroskedastisitas. Model ini juga disebut dengan *Error Component Model* (ECM) atau teknik *Generalized Least Square* (GLS).

Dengan menggunakan model *Random Effect*, maka dapat mengurangi pemakaian derajat kebebasan dan tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan pada model *Fixed Effect*. Hal ini berimplikasi parameter yang merupakan hasil estimasi akan jadi semakin efisien. Keputusan penggunaan model *Fixed Effect* atau *Random Effect* ditentukan dengan menggunakan uji hausman. Dengan

ketentuan apabila probabilitas yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05 maka dapat digunakan *Fixed Effect*, namun apabila lebih besar dari 0,05 maka dapat digunakan model *Random Effect*. Dengan demikian, persamaan model *Random Effects* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + W_{it}$$

Keterangan :

i = Negara Indonesia, Malaysia, Singapura, Thailand, Vietnam,
Filipina

t = 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015

Dimana :

$$W_{it} = \varepsilon_{it} + \mu_i; E(W_{it}) = 0; E(W_{it}^2) = \alpha^2 + \alpha_{\mu}^2;$$

$$E(W_{it}, W_{jt-1}) = 0; i \neq j; E(\mu_i, \varepsilon_{it}) = 0;$$

$$E(\varepsilon_i, \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}) = 0$$

Meskipun komponen error W_t bersifat homoskedastik, nyatanya terdapat korelasi antara W_t dan W_{it-s} (equicorrelation), yakni:

$$\text{Corr}(W_{it}, W_{i(t-1)}) = \frac{\alpha_{\mu}^2}{\alpha^2 + \alpha_{\mu}^2}$$

Karena itu, metode OLS tidak bias digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien bagi model *Random Effects*. Metode yang tepat untuk mengestimasi model *Random Effects* adalah *Generalized Least Square* (GLS) dengan asumsi homoskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*.

H. Pemilihan Model

Untuk mengetahui determinan pertumbuhan ekonomi digunakan regresi data panel menggabungkan antara data *time series* dengan *cross section*. Prosedur regresi data panel tersebut adalah dengan memilih model yang paling tepat dengan cara:

1. Uji Chow

Chow test adalah pengujian untuk menentukan model *Common Effect* atau *Fixed Effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel.

2. Uji Hausman

Hausman test adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan.

3. Uji Lagrange Multiplier

Untuk mengetahui apakah model *Random Effect* lebih baik daripada metode *Common Effect* (OLS) digunakan uji *Langrange Multiplier* (LM).

Setelah didapatkan model yang tepat maka hasil regresi dari model tersebut membuktikan hipotesis ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan maka dilakukan uji signifikansi dengan uji t dan uji F.

I. Teknik Penaksiran Model

Untuk menguji estimasi pengaruh *Foreign Direct Investment* (FDI), GDP per kapita dan *Economic Freedom* terhadap Pertumbuhan Ekonomi digunakan alat regresi dengan model data panel. Ada dua pendekatan yang digunakan dalam menganalisis data panel. Pendekatann *Fixed Effect* dan

Random Effect. Sebelum model estimasi dengan model yang tepat, terlebih dahulu dilakukan uji spesifikasi apakah *Fixed Effect* dan *Random Effect* atau keduanya memberikan hasil yang sama. Dari beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini maka dapat dibuat model penelitian sebagai berikut:

$$PE = f(\text{FDI}, \text{GDP}, \text{EF}) \dots \dots \dots (3.1)$$

$$PE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{FDI}_{it} + \beta_2 \text{GDP}_{it} + \beta_3 \text{EF}_{it} + \varepsilon \dots \dots \dots (3.2)$$

Adanya perbedaan satuan dan besaran variabel bebas dalam persamaan menyebabkan persamaan regresi harus dibuat dengan model logaritma-linier (log). Sehingga model persamaan regresinya menjadi sebagai berikut:

$$\text{Log } PE_{it} = \beta_0 + \text{Log } \text{FDI}_{it} + \text{Log } \beta_2 \text{GDP}_{it} + \text{Log } \beta_3 \text{EF}_{it} + \varepsilon$$

Keterangan:

Log Y_{it} = Pertumbuhan ekonomi

β_0 = Konstanta

Log β_{123} = Koefisien variabel 1,2,3

Log FDI = *Foreign Direct Investment*

Log GDP = GDP per kapita

Log EF = *Economic Freedom*

i = Negara

t = Periode Waktu ke-t

ε = *Error Term*

Dalam menguji spesifikasi model pada penelitian, penulis menggunakan beberapa metode :

1. Uji Chow Test

Chow test yakni pengujian untuk menentukan model *Common Effect* dan *Fixed Effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Hipotesis dalam uji chow adalah:

$H_0 = \text{Common Effect Model}$ atau pooled OLS

$H_1 = \text{Fixed Effect Model}$

Dasar penolakan terhadap hipotesis diatas adalah dengan membandingkan perhitungan F-statistik dengan F-tabel. Perbandingan dipakai apabila hasil F hitung lebih besar ($>$) dari F tabel maka H_0 di tolak yang berarti model yang digunakan adalah *Common Effect Model* (Widarjono, 2009). Perhitungan F statistic didapat dari uji chow dengan rumus:

$$F = \frac{\frac{(SSE_1 - SSE_2)}{(n-1)}}{\frac{SSE_2}{(nt-n-k)}}$$

Dimana :

SSE1 = *Sum Square Error* dari model *Common Effect*

SSE2 = *Sum Square Error* dari model *Fixed Effect*

n = Jumlah perusahaan (*cross section*)

nt = Jumlah *cross section* x jumlah *time series*

k = Jumlah variabel independen

Sedangkan variabel F tabel didapat dari :

$$F - \text{tabel} = \{\alpha: df(n-1, nt-n-k)\}$$

Dimana :

a = tingkat signifikan yang dipakai

n	= jumlah perusahaan (<i>cross section</i>)
nt	= jumlah <i>cross section</i> x <i>time series</i>
k	= jumlah variabel independen

2. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan pengujian untuk menentukan penggunaan metode antara *Random Effect* dengan *Fixed Effect*. Jika hasil dari Uji Hausman tersebut menyatakan menerima hipotesis nol maka model yang terbaik untuk digunakan adalah model *Random Effect*. Akan tetapi, jika hasilnya menyatakan menolak hipotesis nol maka model terbaik yang digunakan adalah model *Fixed Effect*.

Uji Spesifikasi Hausman membandingkan model *fixed effect* dan *random* di bawah hipotesis nol yang berarti bahwa efek individual tidak berkorelasi dengan regresi dalam model.

$H_0 = \text{Random Effect Model}$

$H_1 = \text{Fixed Effect Model}$

Hausman test ini menggunakan nilai *chi-square* sehingga keputusan pemilihan metode data panel ini dapat ditentukan secara statistik. Dengan asumsi bahwa error secara individual tidak saling berkorelasi begitu juga error kombinasinya.

Statistik hausman menggunakan nilai *Chi square statistic*. Jika hasil uji hausman test signifikan maka metode yang digunakan dalam pengolahan data panel adalah *Fixed Effect Model*.

Jika tes Hausman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$), itu mencerminkan bahwa efek random estimator tidak aman bebas

dari bias, dan karena itu lebih dianjurkan kepada estimasi *random effect* dari pada efek estimator tetap.

3. Uji Kualitas Data

Menurut Basuki dan Yuliadi (2015) dalam data panel Uji Asumsi Klasik yang digunakan adalah multikolinearitas dan heteroskedastisitas.

a. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana satu atau lebih variabel bebas dapat dinyatakan sebagai kombinasi kolinier dari variabel yang lainnya. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam regresi ini ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Jika terjadi korelasi maka terdapat problem multikolinieritas. Salah satu cara mendeteksi adanya multikolinieritas yaitu :

- 2) R^2 cukup tinggi (0,7 – 0,1), tetapi uji-t untuk masing-masing koefisien regresi nya tidak signifikan.
- 3) Tingginya R^2 merupakan syarat yang cukup (*sufficient*) akan tetapi bukan syarat yang perlu (*necessary*) untuk terjadinya multikolinearitas, sebab pada R^2 yang rendah $< 0,5$ bisa juga terjadi multikolinieraritas.
- 4) Meregresikan variabel independen X dengan variabel-variabel independen yang lain, kemudian di hitung R^2 nya dengan uji F:
 - a) Jika $F^* > F$ tabel berarti H_0 di tolak, ada multikolinearitas

b) Jika $F^* < F$ tabel berarti H_0 di terima, tidak ada multikolinearitas

Ada beberapa cara untuk mengetahui multikolienaritas dalam suatu model. Salah satunya adalah dengan melihat koefisien korelasi hasil output komputer. Jika terdapat koefisien korelasi yang lebih besar dari (0,9), maka terdapat gejala multikolinearitas. Untuk mengatasi masalah multikolinieritas, satu variabel independen yang memiliki korelasi dengan variabel independen lain harus dihapus.

b. Uji Heterokedastisitas

Dikatakan suatu model regresi terkena heterokedastisitas apabila terjadi ketidaksamaan varians dari residual dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual dan satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas. Jika varians berbeda disebut heteroskedastisitas.

Menurut (Gujarati, 2006) adanya sifat heteroskedastisitas ini dapat membuat penaksiran dalam model bersifat tidak efisien. Umumnya masalah heteroskedastisitas lebih biasa terjadi pada data *cross section* dibandingkan dengan *time series*.

Untuk mendeteksi masalah heteroskedastisitas dalam model, penulis menggunakan uji park yang sering digunakan dalam beberapa referensi. Dalam metodenya, Park menyarankan suatu bentuk fungsi spesifik diantara varian kesalahan σ_{ui}^2 dan variabel bebas yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\sigma_{ui}^2 = \alpha X_i^\beta \dots \dots \dots (3.3)$$

persamaan dijadikan bentuk persamaan log sehingga menjadi:

$$\ln \sigma_{ui}^2 = \alpha + \beta \ln X_i + v_i \dots \dots \dots (3.4)$$

Karena varian kesalahan (σ_{ui}^2) tidak teramati, maka digunakan e_i^2 sebagai penggantinya. Sehingga persamaan menjadi :

$$\ln e_i^2 = \alpha + \beta \ln X_i + v_i \dots \dots \dots (3.5)$$

Apabila koefisien parameter β dari persamaan regresi tersebut signifikan secara statistik, berarti didalam data terdapat masalah heteroskedastisitas. Sebaliknya, jika β tidak signifikan, maka asumsi homokedastisitas pada data dapat diterima.

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut heterokedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak adanya heteroskedastisitas. Dalam hal metode GLS, model ini sudah diantisipasi dari heterokedastisitas. Deteksi adanya heteroskedastisitas:

- 1) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebat kemudian menyempit), maka telah terjadi heteroskedastisitas.

- 2) Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi Heteroskedastisitas.

4. Uji Statistik Analisis Regresi

Uji signifikansi merupakan prosedur yang digunakan untuk menguji kesalahan atau kebenaran dari hasil hipotesis nol dari sampel.

a. Uji Koefisien Determinasi (R-Square)

Koefisien determinasi R^2 pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel independen untuk mengukur kebaikan suatu model (*Goodness of Fit*). Nilai koefisien determinasi diantara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$), nilai (R^2) yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel independen sangat terbatas. Nilai yang mendekati 1 berarti variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi model dependen (Gujarati, 2003).

Kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel dependen, R^2 pasti meningkat, tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen atau tidak. Oleh karena itu, banyak peneliti menganjurkan untuk menggunakan nilai *adjusted* R^2 pada saat mengevaluasi model regresi terbaik. Tidak seperti nilai R^2 , nilai *adjusted* R^2 dapat naik dapat turun apabila satu variabel independen

ditambahkan dalam model. Pengujian ini pada intinya adalah mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel independen.

b. Uji F-Statistik

Uji F-statistik ini dilakukan untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel independen secara keseluruhan atau bersama-sama terhadap variabel dependen. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji ini sebagai berikut:

1) Merumuskan Hipotesis

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$, artinya secara bersama-sama tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

$H_a : \beta_1 : \beta_2 : \beta_3 : \beta_4 \neq 0$, artinya secara bersama-sama ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

2) Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dalam uji F dilakukan dengan membandingkan probabilitas pengaruh variabel independen secara simultan antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan nilai alpha yang digunakan, dalam penelitian ini penulis menggunakan alpha 0,05.

Jika probabilitas variabel independen $> 0,05$, maka secara hipotesis H_0 diterima, artinya variabel independen secara simultan (bersama-sama) tidak berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen.

Jika probabilitas variabel independen $< 0,05$, maka secara hipotesis H_0 ditolak atau menerima H_a , artinya variabel independen secara simultan (bersama-sama) berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen.

c. Uji T-Statistik (Uji Parsial)

Uji T dilakukan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas secara individual terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel bebas lainnya adalah konstan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji ini sebagai berikut:

1) Merumuskan Hipotesis

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$, artinya tidak ada pengaruh secara individu

variabel independen terhadap variabel dependen.

$H_a: \beta_1 : \beta_2 : \beta_3 : \beta_4 \neq 0$, artinya ada pengaruh secara individu variabel independen terhadap variabel dependen.

2) Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dalam uji T dilakukan dengan membandingkan probabilitas variabel independen terhadap variabel dependen dengan nilai alpha yang digunakan, dalam penelitian ini penulis menggunakan alpha 0,05.

Jika probabilitas variabel independen $> 0,05$, maka secara hipotesis H_0 diterima, artinya variabel independen secara partial (sendiri) tidak berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen.

Jika probabilitas variabel independen $< 0,05$, maka secara hipotesis H_0 ditolak atau menerima H_a , artinya variabel independen secara partial (sendiri) berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen.

Uji ini dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel. Adapun rumus untuk mendapatkan t hitung adalah sebagai berikut:

$$t \text{ hitung} = (b_i - b) / s_{b_i}$$

Dimana:

- b_i = koefisien variabel independen ke- i
- b = nilai hipotesis nol
- s_{b_i} = simpangan baku dari variabel independen ke- i

Pada tingkat signifikansi 5% dengan kriteria pengujian yang digunakan sebagai berikut:

- a) Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya salah satu variabel bebas (*independent*) tidak mempengaruhi variabel terikat (*dependent*) secara signifikan.
- b) Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya salah satu variabel bebas (*independent*) mempengaruhi variabel terikat (*dependent*) secara signifikan.