

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang tepat (sahih, benar, valid) dan dapat dipercaya (dapat diandalkan) tentang pengaruh Upah Minimum Propinsi, PDRB, dan kesempatan kerja terhadap migrasi masuk di Wilayah Indonesia bagian Barat. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan pengetahuan, dan menjawab pertanyaan penelitian yang tepat dari permasalahan yang diajukan, yaitu :

1. Mengetahui seberapa besar pengaruh Upah Minimum Propinsi terhadap tingkat migrasi masuk di Wilayah Indonesia bagian Barat.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh PDRB terhadap tingkat migrasi masuk di Wilayah Indonesia bagian Barat.
3. Mengetahui seberapa besar pengaruh tingkat kesempatan kerja terhadap tingkat migrasi masuk di Wilayah Indonesia bagian Barat.
4. Mengetahui seberapa besar pengaruh UMP, PDRB, dan tingkat kesempatan kerja terhadap tingkat migrasi masuk di Wilayah Indonesia bagian Barat.

#### **B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

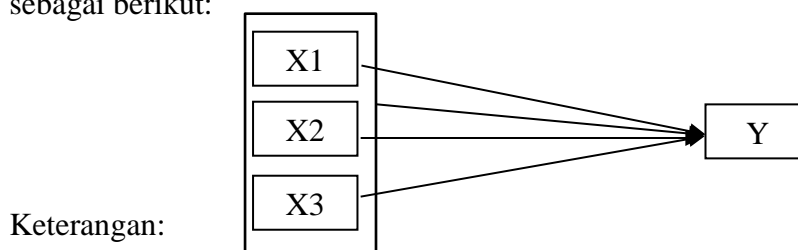
Penelitian ini menggunakan data dengan periode tahun 2010 hingga 2015 supaya penelitian ini dapat menggambarkan kondisi terkini yang sedang terjadi. Ruang lingkup penelitian ini adalah 16 provinsi yang berada di Wilayah Indonesia bagian Barat.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah metode *ex-post facto*. *Ex-post facto* adalah penelitian yang terjadi ketika variabel-variabel bebas telah terjadi saat peneliti mulai dengan pengamatan variabel terikat dalam suatu penelitian. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yakni untuk mengetahui pengaruh antar variabel

Peneliti akan menggunakan regresi berganda dengan meregresikan variabel yang ada dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Square / OLS*). Metode OLS mempunyai beberapa keunggulan yaitu secara teknis sangat mudah dalam penarikan interpretasi dan perhitungan serta penaksiran BLUE (*Best Linier Unibiased Estimator*).<sup>61</sup>

Untuk dapat mengetahui pengaruh UMR (X1), tingkat pendidikan (X2), dan kesempatan kerja (X3) terhadap migrasi masuk (Y) dapat dilihat rancangan sebagai berikut:



X1 : Upah Minimum Propinsi

X2 : PDRB

X3 : Kesempatan kerja

Y : Migrasi masuk

→ : Arah Pengaruh

<sup>61</sup> Damodar Gujarati, *Ekonometrika Dasar* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1991), p. 43.

#### **D. Jenis dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan instansi/lembaga pemerintahan terkait dari tahun 2010 hingga 2015. Sedangkan dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan metode data panel. Data dengan karakteristik panel adalah data yang berstruktururut waktu sekaligus *cross section*.

#### **E. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Peneliti kali ini akan menggunakan tiga variabel independen (UMP, PDRB, dan kesempatan kerja) dan satu variabel dependen (migrasi masuk).

##### **a. Migrasi Masuk**

###### **1. Definisi Konseptual**

Migrasi masuk adalah perpindahan penduduk yang melakukan perpindahan dari daerah asal menuju daerah tujuan melewati batas wilayah dalam kurun waktu tertentu dengan adanya keinginan untuk menetap atau pun tidak menetap di daerah tujuan, dan seseorang yang melakukan migrasi disebut dengan migran.

###### **2. Definisi Operasional**

Migrasi masuk adalah jumlah penduduk yang masuk ke suatu daerah tujuan. Migrasi masuk dalam penelitian ini diukur dengan jumlah penduduk yang melakukan migrasi masuk antar provinsi yang diambil dari Badan Pusat Statistik tahun 2010-2015. Data tersebut berupa penduduk berumur 5 tahun ke atas yang memiliki tempat tinggalnya yang sekarang berbeda dengan tempat tinggalnya pada lima tahun yang lalu.

**b. Upah Minimum Provinsi (UMP)****1. Definisi Konseptual**

Upah Minimum Provinsi adalah upah minimum yang berlaku di satu provinsi, ditetapkan melalui Keputusan Gubernur berdasarkan rekomendasi dari Dewan Pengupahan dan berlaku selama satu tahun berjalan berdasarkan kebutuhan hidup pekerja lajang (belum menikah) dan memiliki pengalaman kerja selama satu tahun.

**2. Definisi Operasional**

Upah Minimum Provinsi adalah upah minimum yang berlaku untuk seluruh kabupaten atau kota di satu provinsi saja. Upah Minimum Provinsi dalam penelitian ini diukur dengan Upah Minimum Provinsi per bulan yang diambil dari Badan Pusat Statistik tahun 2010-2015.

**c. Produk Domestik Regional Bruto****1. Definisi Konseptual**

Produk Domestik Regional Bruto adalah indikator dasar dalam pengukuran perekonomian pada tingkat regional yang menggambarkan nilai barang-barang dan jasa-jasa yang diproduksi di dalam suatu wilayah dalam satu tahun tertentu atau output produksi yang ada dalam wilayah.

**2. Definisi Operasional**

Produk Domestik Regional Bruto adalah jumlah nilai barang dan jasa (produk) akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. PDRB dalam penelitian ini diukur dengan PDRB atas dasar harga berlaku yang diambil dari Badan Pusat Statistik tahun 2010-2015.

#### **d. Kesempatan Kerja**

##### **1. Definisi Konseptual**

Kesempatan kerja adalah lowongan pekerjaan yang diisi oleh pencari kerja dan pekerja yang sudah ada dalam kurun waktu tertentu. Tingkat kesempatan kerja mengunjukkan besarnya penduduk usia kerja yang bekerja atau sementara tidak bekerja di suatu negara atau wilayah yang diukur sebagai persentase orang yang bekerja terhadap jumlah penduduk yang termasuk angkatan kerja.

##### **2. Definisi Operasional**

Kesempatan kerja adalah peluang penduduk untuk bisa terserap dalam pasar kerja atau dapat bekerja. Kesempatan kerja dalam penelitian ini diukur dengan jumlah penduduk yang masuk dalam lowongan pekerjaan yang diukur dari penempatan/pemenuhan tenaga kerja menurut provinsi yang didapat dari Badan Pusat Statistik tahun 2010-2015.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Teknis analisa data dilakukan yaitu dengan cara estimasi parameter model regresi yang akan digunakan. Dari persamaan regresi yang didapat, dilakukan pengujian atas regresi tersebut agar persamaan yang diperoleh mendekati keadaan yang sebenarnya. Berikut ini langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisa data.

##### **1. Uji Spesifikasi Model Regresi Data Panel**

Data panel merupakan penggabungan dari data *time serie* dan *cross section*. Data ini diperoleh dengan mengamati serangkaian observasi *cross section* (antar

individu) dalam beberapa periode waktu yang berurutan, maka kita akan memiliki data sebanyak  $N.T$  ( $N$  = jumlah individu;  $T$  = periode waktu).

Data panel memiliki keunggulan dibanding data *cross section* dan *time series*, yaitu :

1. Data panel dapat mengontrol heterogenitas setiap unit
2. Data panel lebih banyak memberikan informasi, variabilitas, derajat kebebasan dan mengurangi kolinearitas antar variabel
3. Data panel memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam menggambarkan perubahan dinamis dibandingkan data *cross section*.
4. Data panel lebih baik dalam mengidentifikasi dan mengukur dampak yang tidak terdeteksi pada data *cross section* dan *time series*.
5. Data panel memungkinkan untuk membangun dan menguji model perilaku secara lebih lengkap dibandingkan dengan data *cross section* dan *time series*.

Analisis data panel memiliki tiga macam pendekatan untuk menentukan model terbaik yang digunakan sehingga proses estimasi memberikan hasil yang tepat, yaitu Model *Common Effect*, Model Efek Tetap (*Fixed Effect Model*) dan Model Efek Random (*Random Effect Model*). Permodelan ini berdasarkan asumsi apakah karakter residual spesifik ini bersifat konstan atau random.

**a. Model *Common Effect***

Model ini merupakan teknik paling sederhana dengan menggabungkan seluruh data *time series* dan *cross section* lalu melakukan pendugaan atau mengestimasi model dengan menggunakan metode OLS tanpa melihat adanya

perbedaan waktu dan entitas (individu). Di setiap periode terdapat regresi sehingga datanya berdimensi tunggal. Proses estimasinya yaitu:

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

$$i = 1, 2, 3, \dots, N \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

Keterangan :

$Y_{it}$  = Variabel respon pada unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X_{it}$  = Variabel prediktor pada unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$\beta$  = Koefisien *slope* atau koefisien arah

$\alpha$  = *Intercept* model regresi

$\varepsilon_{it}$  = Galat atau komponen *error* pada unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

#### b. Model Efek Tetap (*Fixed Effects Model*)

Metode ini akan dipilih jika diasumsikan bahwa error *cross section* berkorelasi dengan variabel X (error mempunyai pengaruh tetap/dianggap sebagai bagian dari *intercept*), dan jika data yang diambil merupakan seluruh populasi yang dipilih.

Suatu panel data dapat dipandang memiliki dua faktor tidak terobservasi yang memengaruhi variabel tak bebas yang bersifat konstan antar observasi *cross section* dan konstan antar observasi urutan waktu. Maka model data panel data dengan  $k$  variabel bebas dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_0 \sum_{j=1}^k \alpha_j X_{j,it} + \sum_{i=1}^{N-1} D_i^c v_i + \sum_{t=1}^{T-1} D_t^T w_t + e$$

$D_i^c$  dan  $D_t^T$  adalah variabel dummy sebanyak  $N - 1$  dan  $T - 1$  untuk mengidentifikasi komponen residual spesifik *cross section* dan urutan waktu yang

bersifat konstan. Jika  $v_i$  dan  $w_t$  diasumsikan tidak berkorelasi dengan variabel bebas maka estimator OLS adalah tidak bias.

**c. Model Efek Random (*Random Effect Model*)**

Metode ini mengasumsikan komponen error individu tidak berkorelasi satu sama lainnya dan komponen error *time series* dan *cross section* juga tidak berkorelasi. Parameter yang berbeda antar daerah dan antar waktu dimasukkan ke dalam error. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi proses pendugaan OLS.

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

$$\varepsilon_{it} = u_i + v_t + w_{it}$$

$u_i$  = komponen error antar *cross section*

$v_t$  = komponen error deret waktu

$w_{it}$  = komponen error kombinasi

Metode ini akan dipilih jika diasumsikan bahwa error *cross section* tidak berkorelasi dengan variabel X, dan jika data diambil dari sampel individu atau suatu populasi yang besar secara acak. Metode yang tepat adalah *Generalized Least Square* (GLS) dengan data harus memiliki N lebih besar terhadap T.<sup>2</sup>

**2. Penyeleksi Model Terbaik**

**a. Pengujian Signifikansi *Common Effect* atau *Fixed Effect***

Uji Chow atau *Likelihood ratio test* digunakan untuk memilih model yang terbaik antara *common effect* dan *fixed effect*.

Hipotesis

---

<sup>2</sup> Moch. Doddy Ariefianto, *Ekonometrika. Esensi dan Aplikasi dengan Menggunakan Eviews* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2012), p. 151.



$H_0$  : model mengikuti *common effect*

$H_1$  : model mengikuti *fixed effect*

Dasar pengambilan keputusan:

$H_0$  diterima jika probabilitas  $> \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ )

$H_1$  diterima jika probabilitas  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ )

**b. Pengujian Signifikansi *Fixed Effect* atau *Random Effect***

Uji Hausman digunakan untuk menentukan model terbaik antara *fixed effect* atau *random effect*. Penggunaan Uji Hausman ketika digunakan untuk menguji apakah terdapat hubungan antara galat pada model (galat komposit) dengan satu atau lebih variabel penjelas (independen) dalam model.

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan antara galat model dengan satu atau lebih variabel penjelas

$H_1$  = Terdapat hubungan antara galat model dengan satu atau lebih variabel penjelas (Model *fixed effect*)

$H_0$  diterima = probabilitas  $> \alpha$  maka model yang digunakan adalah *random effect*

$H_1$  diterima = probabilitas  $< \alpha$ , maka model yang digunakan adalah *fixed effect*.

**c. Pengujian Signifikansi *Common Effect* atau *Random Effect***

Pengujian ini menggunakan uji *lagrange multiplier*. Uji ini menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  diterima : probabilitas  $> \alpha$ , maka model yang digunakan adalah *common effect*

$H_1$  diterima : probabilitas  $< \alpha$ , maka model yang digunakan adalah *random effect*

### 3. Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik adalah syarat utama untuk menilai persamaan regresi yang digunakan sudah memenuhi syarat utama untuk menilai apakah persamaan regresi yang digunakan sudah memenuhi syarat BLUE (*best, linier, unbiased, estimator*). BLUE dapat dicapai bila memenuhi asumsi klasik. Beberapa asumsi klasik yang harus dipenuhi untuk suatu hasil estimasi regresi linier agar hasil tersebut dapat dikatakan baik dan efisien.

1. Model regresi adalah linier, yaitu linier didalam parameter.
2. Residual variabel pengganggu ( $\mu$ ) mempunyai nilai rata-rata nol (*Zero mean value of disturbance /  $\mu$* ).
3. Tidak ada autokorelasi antara variabel pengganggu ( $\mu$ ).
4. Tidak ada multikolinearitas.
5. Tidak terjadi heterokedastisitas.

Apabila persamaan yang terbentuk tidak memenuhi kaidah BLUE, maka persamaan tersebut diragukan kemampuannya dalam menghasilkan nilai-nilai prediksi yang akurat. Tetapi bukan berarti persamaan tersebut tidak bisa digunakan untuk memprediksi. Agar suatu persamaan tersebut dapat dikategorikan memenuhi kaidah BLUE, maka data yang digunakan harus memenuhi beberapa asumsi yang sering dikenal dengan istilah uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik mencakup uji normalitas, uji multikolinearitas, uji linearitas, uji heterokedastisitas dan uji autokorelasi.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal atau tidak. Metode klasik dalam pengujian normalitas adalah dengan  $n > 30$  sudah dapat diasumsikan berdistribusi normal. Untuk mendeteksi apakah model yang peneliti gunakan memiliki distribusi normal atau tidak yaitu dengan menggunakan uji Jarque-Bera yang merupakan uji asimtotis atau sample besar dan didasarkan pada residu OLS<sup>3</sup>. Uji ini mula-mula menghitung koefisien kemencengan dan peruncingan. Jarque-Bera mengukur normalitas data dengan perbedaan *skewness* dan *kurtosis* dengan hipotesis:

$H_0$  : Error berdistribusi normal

$H_1$  : Error tidak berdistribusi normal

$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(k-3)^2}{24} \right]$$

Keterangan:

$n$  = ukuran sampel

$S$  = koefisien *skewness*(kemencengan)

$K$  = koefisien *kurtosis*(peruncingan)

Selanjutnya membandingkan JB, tabel *chi-square*, dan nilai probabilitas. Penentuan chi square didapat dari tingkat signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) terhadap derajat kebebasan ( $df = k-1$ ), dimana  $K$  adalah jumlah variabel bebas dan terikat. Hasil akan berdistribusi normal jika  $chi-square_{table} > Jarque-Bera$ , dan probabilitas  $> \alpha$ .

---

<sup>3</sup> Damodar N. Gujarati, *Dasar-dasar Ekonometrika* Edisi Ketiga Jilid I (Jakarta: Erlangga, 2006), p. 165.

**b. Uji Multikolinearitas**

Multikolinearitas terjadi ketika adanya hubungan yang sempurna antar beberapa atau semua variabel independen. Pada kasus multikolinearitas yang serius, koefisien regresi tidak lagi menunjukkan pengaruh murni dari variabel independen dalam model. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah multikolinearitas. Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi atau sempurna antar variabel independen. Ada beberapa cara untuk mengetahui adanya multikolinearitas:

1. Nilai  $R^2$  tinggi (lebih dari 0,08) tetapi sedikit atau tidak ada t-statistik yang signifikan pada  $\alpha = 5\%$ ,
2. Standar error menunjukkan hasil tak terhingga
3. Korelasi  $> 0,80$
4. Nilai F-statistik yang signifikan, namun t-statistik dari masing-masing variabel bebas tidak signifikan

**c. Uji Autokorelasi**

Autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu dan ruang. Untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi, salah satu cara yang dilakukan adalah dengan uji *Breusch-Godfrey*, dengan asumsi sebagai berikut:

1. Prob. Chi square dari  $Obs \cdot R\text{-square} > 0,05$  maka tidak ada autokorelasi
2. Prob. Chi square dari  $Obs \cdot R\text{-square} < 0,05$  maka ada autokorelasi

#### d. Uji Heteroskedastisitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah matriks struktur *variance covariance residual* bersifat homoskedastik atau heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas terjadi saat adanya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Heteroskedastisitas menyebabkan penaksir atau estimator menjadi tidak efisien dan nilai koefisien determinasi akan menjadi sangat tinggi. Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan beberapa pengujian, diantaranya:

##### 1. Uji Breusch-Pagan-Godfrey

Pemikiran inti model uji B-P-G ini adalah  $var(e) = f(k + aZ_1 + bZ_2 + \dots)$ . Z merupakan variabel yang diduga mempengaruhi kesalahan pengganggu varian, yang mungkin tercakup di dalamnya sejumlah explanatory variabels yang ada di persamaan estimasi maupun variabel lain di luar persamaan yang diperkirakan akan mempengaruhi  $var(e)$ .

##### 2. Uji Harvey

Pengujian Harvey ini didasarkan atas tabel statistik chi-square.

##### 3. Uji Glejser

Uji ini mempertimbangkan nilai absolut  $e_i, |e_i|$  terhadap variabel X yang dianggap berhubungan dekat dengan varians heteroskedastisitas  $\sigma^2$ .

$$|e_i| = B_1 + B_2 \ln X_i + v_i$$

Hipotesis awal adalah tidak ada heteroskedastisitas; yakni  $B_2 = 0$ . Jika hipotesis ini ditolak maka mungkin ada bukti heteroskedastisitas. langkah lainnya adalah jika nilai probabilitasnya tidak signifikan secara statistik pada derajat 5% maka  $H_0$

diterima, yang berarti tidak ada heteroskedastisitas dalam model. Sebaliknya jika nilai probabilitasnya signifikan secara statistik pada derajat 5% maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada masalah heteroskedastisitas dalam model.

#### 4. Uji *Autoregressive Conditional Heteroskedastisitas (ARCH)*

Dasar pemikiran model ARCH ini adalah bahwa varian dari kesalahan pengganggu error pada periode  $t$  (yang berarti sama dengan  $s^2$ ) tergantung pada ukuran squared error term pada periode  $(t-1)$ . Keputusan dari pengujian ini dapat dilakukan dengan menggunakan tabel chi-square atau menggunakan uji F standar.

#### 5. Uji *White*

Uji ini didasarkan atas pendekatan formal terhadap jenis pencarian pola residual. Pengujian ini diawali dengan meregresikan nilai kuadrat residual dengan variabel bebas. Bentuk regresinya adalah sebagai berikut:

$$RES^2 = f(X_1, X_2, X_3, X_1^2, X_2^2, X_3^2)$$

$H_0$  : *Homoskedasticity*

$H_1$  : *Heteroskedasticity*

Cara lain adalah dengan melihat nilai dari probabilitas chi-square pada  $Obs \cdot R^2$ .

Jika nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

#### 4. **Persamaan Regresi**

Peneliti akan menggunakan analisis regresi dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antara dua variabel atau lebih dan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengaruhnya. Jika dua variabel mempunyai hubungan yang erat, hasil koefisien korelasi akan mendekati 1,00 (atau -1,00). Jika dua variabel tidak mempunyai hubungan yang erat, hasil koefisien korelasi akan mendekati

0,00.<sup>4</sup> Jika terdapat data dari dua variabel yang sudah diketahui yaitu variabel bebas X (independen) dan variabel terikat Y (dependen), lalu akan dicari nilai Y berdasarkan nilai X, maka dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Y = a + bX$$

Hubungan masing-masing variabel dalam penelitian ini adalah :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3)$$

Dengan menggunakan persamaan fungsi regresi di atas, berubah menjadi:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Keterangan:

Y = Migrasi masuk

$\alpha$  = konstanta

$\beta$  = Koefisien regresi

$X_1$  = Upah Minimum Provinsi

$X_2$  = PDRB

$X_3$  = Kesempatan Kerja

$\mu$  = *Term of Error* (kesalahan penggunaan)

## 5. Uji Hipotesis

### a. Uji t (Uji Keberartian Koefisien Korelasi)

Pengujian dilakukan untuk menguji signifikansi masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.

Hipotesisnya adalah:

1)  $H_0 : \beta_i = 0$ , artinya variabel  $X_i$  tidak berpengaruh terhadap Y

---

<sup>4</sup> Sumanto, *Teori dan Aplikasi Metode Penelitian. Psikologi, Pendidikan, Ekonomi Bisnis, dan Sosial* (Jakarta: PT Buku Seru, 2014), p. 197.

2)  $H_1 : \beta_i \neq 0$ , artinya variabel  $X_i$  berpengaruh terhadap  $Y$

Tingkat signifikan:

$$t \text{ tabel, } t = \left[ \frac{\alpha}{2}; (n - k) \right]$$

Keterangan:

$\alpha$  = Derajat signifikan (0,05)

$n$  = Jumlah sampel/observasi

$k$  = Banyaknya Parameter atau koefisien regresi

Perhitungan  $t$  hitung

$$t_{hitung} = \frac{b_i - \beta_i}{s_{bi}}$$

$$s_{bi} = \frac{S_{Y,12}}{\sqrt{\sum X_1^2 (1 - r_{12}^2)}}$$

Keterangan:

$b_i$  = koefisien arah regresi variabel independen ke- $i$

$\beta_i$  = Nilai hipotesis nol

$s_{bi}$  = *Standar Error of estimate* (Simpangan baku dari variabel independen ke- $i$ )

$r_{12}$  = koefisien korelasi sederhana antara dua variabel independen

Hasilnya kemudian dibandingkan dengan tabel  $t$  dengan tarif signifikan ( $\alpha$ ) 0,05 dan derajat kebebasan ( $n - K$ ), sementara itu kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka koefisien regresi dinyatakan signifikan yang berarti variabel bebas memiliki pengaruh yang cukup berarti terhadap variabel terikat
2. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka koefisien regresi dinyatakan tidak signifikan



3. Jika  $t_{hitung} = t_{tabel}$  maka tidak dapat ditarik kesimpulan apapun

Terdapat cara lain untuk menguji signifikan tidaknya koefisien regresi yaitu dengan melihat probabilitasnya:

- a) Jika nilai probabilitasnya  $< 0,05$  maka koefisien regresi itu signifikan pada tingkat signifikansi 5 %.
- b) Jika nilai probabilitasnya  $< 0,10$  maka koefisien regresi itu signifikan pada tingkat signifikansi 10 %.
- c) Jika nilai probabilitasnya  $< 0,15$  maka koefisien regresi itu signifikan pada tingkat signifikansi 15 %.

**b. Uji F (Uji Koefisien Regresi Simultan)**

Uji F adalah uji yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antar variabel bebas secara serentak terhadap variabel terikat secara bersama-sama. Nilai F hitung dan F tabel dapat ditentukan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{R^2(k - 1)}{(1 - R^2)/(n - k)}$$

Keterangan:

$R^2$  : Koefisien determinasi

k : Koefisien regresi (variabel bebas)

n : banyaknya data

Hasilnya dibandingkan dengan F tabel

$$F_{tabel} = F(\alpha; (k - 1), (n - k))$$

Keterangan :

a = derajat signifikansi (5%)

n = jumlah sample (observasi)

$k$  = jumlah variabel

Hipotesisnya adalah:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ , tidak ada pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat

$H_1 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \neq 0$ , ada pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat

1. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang berarti seluruh variabel bebas tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat
2. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti seluruh variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat

**c. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

Koefisien determinasi adalah suatu ukuran yang dilakukan untuk melihat seberapa besar variabel dependen dapat ditentukan oleh variabel independen dan melihat seberapa besar variabel independen secara bersama-sama dapat memberi penjelasan terhadap variabel dependen. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) berkisar 0 sampai 1 ( $0 \leq R < 1$ ). Rumus menghitungnya adalah dengan terlebih dahulu mencari nilai  $R$  atau koefisien korelasi

$$R^2 = \frac{SSE}{SST} = 1 - \frac{SSR}{SST}$$

$$\frac{SSR}{SST} = \frac{\sum e_i^2}{\sum y_i^2}$$

Keterangan:

SSE : jumlah kuadrat yang dijelaskan

SSR : jumlah kuadrat residual

SST : jumlah kuadrat total

Jika nilai koefisien determinasi mendekati angka satu, berarti variabel independen dalam model semakin mampu menjelaskan variasi variabel dependen. Jika nilai koefisien determinasi mendekati angka nol artinya variabel independen dalam model semakin tidak dapat menjelaskan variasi variabel dependen.