

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipergunakan dalam menyusun penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan data-data numerik (berupa angka) sebagai alat menganalisis mengenai apa sesuatu yang ingin diketahui (Kasiram, 2008).

B. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian bertujuan untuk memaparkan keluasan cakupan penelitian. Keluasan cakupan penelitian dapat dibatasi dengan pembatasan lokasi penelitian, membatasi banyaknya variabel yang akan dikaji, dan membatasi subjek penelitian secara independen.

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah studi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi impor kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 1987 sampai dengan 2017. Dimana variabel dependennya adalah impor kendaraan bermotor dan variabel independennya adalah kurs, suku bunga kredit, produksi kendaraan bermotor dan pendapatan perkapita.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Teknik yang dipergunakan dalam pengumpulan data yaitu dengan studi perpustakaan atau *library reseach*, yaitu penelitian dengan menggunakan bahan-bahan kepustakaan berupa artikel, tulisan ilmiah, laporan-laporan

penelitian, jurnal, publikasi resmi yang berhubungan dengan topik penelitian. Pada penelitian ini peneliti melakukan teknik pengumpulan data dengan melakukan pencatatan berupa data *time series* periode 1987 - 2017. Data *time series* adalah data runtut waktu sesuai variabel, semisal hari, minggu, bulan, triwulan dan tahun. Data-data tersebut diperoleh dari publikasi Bank Indonesia, *World Bank*, Badan Pusat Statistik, dan GAIKINDO (Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia).

D. Definisi Oprasional Variabel

Variabael adalah suatu sifat yang memiliki bermacam macam nilai atau simbol yang melekat pada suatu bilangan atau nilai. Variabel juga dapat diartikan sebagai suatu objek penelitin yang menjadi pusat perhatian dari suatu penelitian (Arikunto 1998). Variabel penelitian ini meliputi:

1. Variabel Dependenden

Variabel dependen atau terikat variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui efek atau pengaruh variabel lain. Besarnya efek variabel diamati dari ada tidaknya, besar-kecilnya, timbul-hilangnya atau berubahnya variasi sebagai akibat perubahan pada variabel lain termaksud (Azwar, 2001). Variabel dependen/terikat pada penlitian ini adalah Impor Kendaraan Bermotor.

Kendaraan bermotor adalah alat transportasi berjenis transportasi darat. Mesin yang digunakan dalam kendaraan bermotor adalah mesin dengan pembakaran dalam yaitu dengan bahan bakar BBM, kemudian ada

juga mobil dengan mesin listrik, dan jenis mesin lainnya yang bisa menjadi sumber penggerakannya. Didalam UU No. 14 tahun 1992, yang dimaksud dari peralatan teknik yaitu sesuatu yang berupa motor atau peralatan lainnya yang berfungsi mengubah sumber energi tertentu menjadi tenaga penggerak kendaraan bermotor yang bersangkutan.

Impor kendaraan bermotor adalah kendaraan yang diproduksi oleh negara lain yang masuk kedalam negeri dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan akan kendaraan bermotor sebagai alat transportasi berupa satuan juta rupiah.

2. Variabel Independen

Variabel independen adalah suatu variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain. Pada penelitian ini variabel independen/bebas yang digunakan antara lain:

a. Kurs

Kurs atau nilai tukar adalah harga suatu mata uang terhadap mata uang lainnya. Terdapat perbandingan nilai atau harga dalam pertukaran mata uang, dimana perbandingan tersebut seringkali disebut dengan kurs (Nopirin, 1999).

Nilai tukar yang biasanya disebut kurs, memiliki peran penting dalam stabilitas moneter dan dalam rangka mendukung kegiatan ekonomi. Untuk mencapai iklim usaha yang lebih kondusif dalam peningkatan dunia usaha memerlukan nilai tukar yang stabil. Pada saat terjadi gejolak nilai tukar rupiah terhadap dollar yang

berlebihan, bank sentral akan melakukan intervensi di pasar-pasar valuta asing. Variabel ini menggunakan satuan rupiah.

b. Pendapatan Perkapita

Pendapatan perkapita merupakan jumlah rata-rata pendapatan penduduk pada suatu negara. Pendapatan perkapita didapat dari hasil bagi dari pendapatan nasional suatu negara dengan jumlah penduduk di negara tersebut, atau bisa disebut juga PDB perkapita.

Pendapatan perkapita juga dapat direfleksikan sebagai tolak ukur kemakmuran suatu negara, dimana semakin besar pendapatan perkapita suatu negara, maka semakin besar juga tingkat kemakmuran suatu negara yang dapat dilihat dari pembangunan dan pendapatan rata-rata penduduk yang tinggi. Dimana satuan yang dipergunakan dalam variabel ini adalah juta Rupiah.

c. Volume Produksi Kendaraan Bermotor

Produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Kegiatan menambah daya guna suatu benda tanpa mengubah bentuknya dinamakan produksi jasa. Sedangkan kegiatan menambah daya guna suatu benda dengan mengubah sifat dan bentuknya dinamakan produksi barang.

Produksi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia untuk mencapai kemakmuran. Kemakmuran dapat tercapai jika tersedia

barang dan jasa dalam jumlah yang mencukupi. Orang atau perusahaan yang menjalankan suatu proses produksi disebut Produsen. Satuan dalam variabel ini adalah juta unit.

d. Suku Bunga Kredit

Suku bung kredit adalah bunga yang dibebankan bank kepada pihak ketiga/perorangan terhadap pinjaman yang dilakukan. Pinjaman tersebut untuk keperluan konsumsi berupa barang atau jasa dengan cara membeli, menyewa atau dengan cara lain. Kredit yang termasuk kredit konsumsi adalah kredit kendaraan pribadi, kredit perumahan, kredit untuk pembayaran sewa/kontrak rumah, dan pembelian alat-alat rumah tangga. Dimana suku bunga kredit bank menggunakan satuan persen.

E. Metode Analisi Data

Dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi impor kendaraan bermotor di Indonesia, peneliti menggunakan model penelitian analisis *Error Correction Model* (ECM) dan sebagai analisisnya menggunakan aplikasi Eviews 8. Penggunaan metode ini didasarkan kemampuan untuk menganalisis hubungan antar variabel dalam jangka pendek dan jangka panjang. Dalam metode *Error Correction Model* (ECM) dilakukan beberapa langkah di antaranya stasioneritas data untuk menentukan panjang *lag* dan uji derajat kointegrasi. Setelah semua dilakukan maka dapat dilanjutkan ke tahap estimasi menggunakan *Error Correction Model* (ECM) dan uji asumsi klasik (Basuki, 2017).

1. Penurunan Model Linear Dinamik

Menganalisis menggunakan *Error Correction Model* (ECM) sebagai alat ekonometrika perhitungannya serta digunakan juga metode analisis deskriptif bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan jangka panjang dan jangka pendek yang terjadi karena adanya kointegrasi ECM dan analisis deskriptif, harus dilakukan beberapa tahapan seperti uji stationer data, menentukan panjang *lag* dan uji kointegrasi. Setelah data diestimasi menggunakan ECM, analisis dapat menggunakan metode serta IRF dan variance decomposition. Langkah dalam merumuskan model ECM adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan spesifikasi hubungan yang diharapkan dalam model yang diteliti.

$$\text{Impor}_t = a_0 + a_1 \text{Kurs}_t + a_2 \text{PP}_t + a_3 \text{Produksi}_t + a_4 \text{SBK}_t \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

Impor_t : Jumlah impor kendaraan bermotor pada periode tahun t

PP_t : Pendapatan perkapita pada periode t

Kurs_t : Nilai tukar rupiah terhadap dolar AS pada periode t

SBK_t : Suku bunga kredit pada periode t

Produksi_t : Jumlah produksi kendaraan bermotor pada periode t

$a_0 a_1 a_2 a_3 a_4$: Koefisien jangka pendek

- b. Membentuk fungsi biaya tunggal dalam metode koreksi kesalahan:

$$C_t = b_1 (\text{Impor}_t - \text{Impor}_t^*) + b_2 \{(\text{Impor}_t - \text{Impor}_{t-1}) - f_t (Z_t - Z_{t-1})\}^2 \dots\dots (2)$$

Berdasarkan data diatas C_t adalah fungsi biaya kuadrat, Import adalah impor kendaraan bermotor periode t , sedangkan Z_t merupakan vector variabel yang mempengaruhi impor kendaraan bermotor dan dianggap dipengaruhi secara linear oleh Pendapatan perkapita, kurs, suku bunga kredit bank, dan volume produksi kendaraan bermotor. b_1 dan b_2 merupakan vector baris yang memberikan bobot kepada $Z_t - Z_{t-1}$.

Komponen pertama fungsi biaya tunggal di atas merupakan biaya ketidakseimbangan dan komponen kedua merupakan komponen biaya penyesuaian. Sedangkan B adalah operasi kelambanan waktu. Z_t adalah faktor variabel yang mempengaruhi impor kendaraan bermotor.

- a. Meminimumkan fungsi biaya persamaan terhadap R_t , maka akan diperoleh:

$$\text{Import} = \varepsilon \text{Import} + (1-\varepsilon) \text{Impor}_{-1} - (1-\varepsilon) f_t (1-B) Z_t \dots\dots\dots(3)$$

- b. Mensubtitusikan import - import-1 sehingga diperoleh:

$$\Delta \text{Impor} = \beta_0 + \beta_1 \text{LnKurs}_t + \beta_2 \text{LnPP}_t + \beta_3 \text{LnProduksi}_t + \beta_4 \text{LnSBK}_t \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

Impor_t : Impor Kendaraan Bermotor tahun t

Kurs_t : Nilai Tukar (Kurs) pada periode t

PP_t : Pendapatan perkapita (rupiah) pada periode t

SBK_t : Suku bunga (persen) kredit pada periode t

Produksi_t : Jumlah produksi kendaraan bermotor periode tahun t

$\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4$: Koefisien jangka panjang

Sementara hubungan jangka pendek dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$DLnImpor_t = a_1 DLnPP_t + a_2 LnKurst + a_3 DLnSBK_t + a_4 DLnProduksi_t \dots (5)$$

$$DLnImpor_t = produksi_t - a (LnImpor_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 LnPP_{t-1} + \beta_2 LnKurst_{t-1} + \beta_3 LnSBK_{t-1} + \beta_4 LnProduksi_{t-1}) + \mu_t \dots (6)$$

Dari hasil parameterisasi persamaan jangka pendek dapat menghasilkan bentuk persamaan baru, persamaan tersebut dikembangkan dari persamaan yang sebelumnya untuk mengukur parameter jangka panjang dengan menggunakan regresi ekonometrika dengan menggunakan model ECM:

$$DLnImpor_t = \beta_0 + \beta_1 DLnPP_t + \beta_2 DLnKurst + \beta_3 DLnSBK_t + \beta_4 DLnProduksi_t + \beta_5 DLnPP_{t-1} + \beta_6 DLnKurst_{t-1} + \beta_7 DLnSBK_{t-1} + \beta_8 DLnProduksi_{t-1} + ECT + \mu_t \dots (7)$$

$$ECT = LnPP_{t-1} + LnKurst_{t-1} + DLnSBK_{t-1} + DLnProduksi_{t-1} \dots (8)$$

Keterangan:

$DL_n Impor_t$: Jumlah impor kendaraan (Rp) pada periode t

$DLnKurst$: Nilai Tukar (Kurs) pada periode t

$DLnPP_t$: Pendapatan perkapita (Rp) pada periode t

$DLnProduksi_t$: Produksi kendaraan bermotor (unit) periode t

$DLnSBK_t$: Suku bunga kredit (%) periode t

- DLnKurst-1 : Kelambanan nilai tukar terhadap dolar Amerika (Rp) pada periode t
- DLnPPt-1 : Kelambanan pendapatan perkapita (Rp) pada Periode t
- DLnProduksikt-1 : Kelambanan jumlah produksi kendaraan bermotor pada periode t
- DLnSBKt-1 : Kelambanan suku bunga kredit (%) pada periode t
- μt : Residual
- D : Perubuhan
- t : Periode waktu
- ECT : *Error Correction Term*

2. Prosedur Penurunan Model ECM

a. Uji Akar Unit (*unit root test*)

Menurut Basuki (2017), uji stasionaritas data atau *unit root test* (uji akar unit) merupakan suatu pengujian yang menggunakan metode Dickey Fuller (DF) dengan mengasumsikan hipotesis sebagai berikut:

- 1) H_0 : hipotesis H_0 diasumsikan bahwa data time series tidak stasioner (terdapat *unit root*).
- 2) H_1 : hipotesis H_1 diasumsikan bahwa data time series terdapat stasioner (tidak terdapat *unit root*).

Setelah menghasilkan hasil pengujian dengan menggunakan metode DF maka selanjutnya hasil t statistik dibandingkan dengan menggunakan nilai kritis McKinnon dengan besaran 1 %, 5 %, 10%.

Jika data s-statistik lebih kecil dari nilai kritis *McKinnon* maka hipotesis H_0 diterima artinya data *time series* tidak terdapat data stasioner (terdapat *unit root*) (Basuki, 2017).

Konsep yang dipakai untuk menguji stasioner suatu data runtut waktu adalah uji akar unit. Apabila suatu data runtut waktu bersifat tidak stasioner, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tengah menghadapi persoalan akar unit (*unit root problem*). Keberadaan *unit root problem* bisa dilihat dengan cara membandingkan nilai t-statistik hasil regresi dengan nilai t-test *Augmented Dickey Fuller*. Model persamaanya adalah sebagai berikut:

$$\Delta \text{Impor}_t = a_1 + a_2 T + \Delta \text{Impor}_{t-1} + a_i \sum_{i=1}^m \Delta \text{Impor}_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (9)$$

Dimana $\Delta \text{Impor}_{t-1} = (\Delta \text{Impor}_{t-1} - \Delta \text{Impor}_{t-2})$ dan seterusnya, $m =$ panjangnya time-lag berdasarkan $i=1,2,\dots,m$. Hipotesis nol masih tetap $\delta=0$ dan $p=1$. Nilai statistik ADF sama dengan nilai t-statistik DF.

b. Uji Derajat Integrasi

Apabila pada uji akar unit diatas data runtut waktu yan diamati belum stasioner, maka langkah berikutnya adalah mlakukan uji derajat integrasi keberapa data akan stasioner. Uji derajat integrasi dilaksanakan dengan model:

$$\Delta \text{impor}_t = \beta_1 + \delta \Delta \text{impor}_{t-1} + a_i \sum_{t=1}^m \Delta \text{impor}_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (10)$$

$$\Delta \text{impor}_t = \beta_1 + \beta_2 T + \delta \Delta \text{impor}_{t-1} + a_i \sum_{t=1}^m \Delta \text{impor}_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (11)$$

Nilai t-statistik hasil regresi persamaan (10) dan (11) dibandingkan dengan nilai t-statistik pada tabel DF. Apabila nilai δ

pada kedua persamaan sama dengan satu maka variabel ΔImpor_{t-1} . Tetapi kalau nilai δ tidak berbeda dengan nol, maka variabel Δimport belum stationer derajat integrasi pertama. Karena itu pengujian dilanjutkan ke uji derajat integrasi kedua, ketiga dan seterusnya sampai didapatkan data variabel Δimport_t yang stationer.

c. Uji Kointegrasi

Setelah melakukan uji stasionaritas data selanjutnya melakukan uji kointegrasi. Uji kointegrasi ini untuk memunculkan indikasi bahwa data memiliki hubungan jangka panjang (*cointegration model*), Basuki (2017). Data yang dianggap memiliki hubungan jangka panjang dapat diperoleh dengan melakukan estimasi regresi dengan cara variabel independen terhadap variabel dependen secara OLS. Jika telah melakukan regresi maka hasil yang diperoleh harus pada tingkat level. Jika hasil regresi residual signifikan pada tingkat level maka hipotesa dianggap memiliki hubungan jangka panjang atau memiliki kointegrasi.

Uji kointegrasi yang paling sering dipakai ialah uji *cointegrating regression Durbin-Watson (CRDW)*. Untuk mendapatkan CDRW hitung, data yang digunakan akan digunakan harus sudah berintegrasi pada derajat yang sama. Pengujian OLS terhadap suatu persamaan dibawah ini:

$$\text{Impor}_t = a_0 + a_1\Delta\text{PP}_t + a_2\text{Kurs}_t + a_3\text{SBK}_t + a_4\text{Produksi}_t + e_t \dots\dots\dots (12)$$

Dari persamaan (10), simpan residualnya langkah berikutnya adalah menaksir model persamaan *autoregressive* dari residual tadi berdasarkan persamaan berikut:

$$\Delta \mu_t = \lambda \mu_{t-1} \dots\dots\dots(13)$$

$$\Delta \mu_t = \lambda \mu_{t-1} + a_i \sum_{i=1}^m \mu_{t-1} \dots\dots\dots(14)$$

Dengan uji hipotesisnya:

$H_0 : m = I(1)$, artinya tidak ada kointegrasi

$H_a : m \neq I(1)$, artinya ada kointegrasi

d. Error Correction Model

Apabila lolos dari uji kointegrasi, selanjutnya akan diuji dengan menggugurkan model linier dinamis ntuk mengetahui kemungkinan terjadinya peruabahn struktural, sebab hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel bebas dan variabel terikat dari hasil uji kointegrasi tidak akan berlaku setiap saat. *Model Error Correction Model* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\Delta \text{Import} = a_0 + a_1 \Delta \text{PP}_t + a_2 \Delta \text{Kurs}_t + a_3 \Delta \text{SBK}_t + a_4 \Delta \text{Produksi}_t + a_5 e_{t-1} + e_t$$

Untuk mempermudah dalam menganalisis faktor yang mempengaruhi impor kendaraan bermotor di Indonesia. Peneliti mentransformasikan model di atas kedalam bentuk yang akurat.

3. Uji Asumsi Klasik

Syarat uji regresi adalah data harus memenuhi prinsip BLUE (*Best, Linear, Unbiased Estimator*). Model regresi diperoleh dari metode kuadrat terkecil yang umum atau *Ordinary Least Square* (OLS) merupakan suatu model regresi yang dapat memberikan nilai estimasi atau prakiraan linear yang paling baik. Untuk memperoleh BLUE ada kondisi atau syarat-syarat minimum yang harus ada pada data. Syarat-syarat tersebut dikenal dengan uji asumsi klasik.

a. Uji Normalitas

Ghozali (2011), uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan menggunakan uji Jarque-Berra (Uji J-Bera). Dimana pengujiannya dilakukan berdasarkan error dan penduga *least squares*. Jika probability $Obs * R\text{-squared}$ lebih besar dari 0.05 maka error term terdistribusi normal dan sebaliknya apabila lebih kecil dari 0.05 maka error term terdistribusi tidak normal.

b. Multikolinearitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antar variabel-variabel independen pada regresi ini. Jika ditemukan adanya korelasi maka ditemukan masalah multikolinearitas. Untuk menguji ada atau tidak multikolinearitas pada model penelitian

adalah dengan melihat koefisien korelasi, jika koefisien korelasi cukup tinggi 0,9 maka diduga ada multikolinieritas dalam model. Sebaliknya jika koefisien relatif rendah maka duga model tidak mengandung unsur multikolinieritas (Ajija, 2011).

Jika data pada model regresi mengandung multikolinearitas yang serius yaitu adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen. Maka ada dua pilihan dimana membiarkan model tetap mengandung multikolinearitas atau memperbaikinya supaya bebas dari masalah multikolinearitas. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mentransformasikan variabel dalam bentuk *first difference*, bentuk ini akan mengurangi masalah multikolinearitas. Bentuk transformasi variabel dalam bentuk *first different* adalah sebagai berikut:

$$Y_t - Y_{t-1} = (\beta_1 X_{1t} - \beta_1 X_{1t-1}) + (\beta_2 X_{2t} - \beta_2 X_{2t-1}) + (\beta_3 X_{3t} - \beta_3 X_{3t-1}) + (\beta_4 X_{4t} -$$

Dimana:

Y = Impor Kendaraan Bermotor

X₁ = Kurs

X₂ = Pendapatan Perkapita

X₃ = Volume Produksi Kendaraan Bermotor

X₄ = Suku Bunga Kredit

c. Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan dengan pengamatan yang lain. Jika pada residual

pengamatan dengan pengamatan lain terdapat kesamaan maka dapat dikatakan tidak terjadi heteroskedastisitas dan sebaliknya jika pada residual pengamatan dengan pengamatan lain terdapat perbedaan maka bisa disebut terdapat heteroskedastisitas. Adanya sifat heteroskedastisitas akan membuat penaksiran pada model bersifat tidak efisien. Biasanya masalah heteroskedastisitas banyak terjadi pada data cross section ketimbang data *time series* (Basuki, 2012). Salah satu cara untuk mendeteksi masalah heteroskedastisitas dengan melihat nilai probabilitas variabel yang digunakan.

Salah satu uji yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan uji White-Heteroskedasticity, dimana apabila probabilitas $> 0,05$ maka tidak terdapat masalah heteroskedastisitas, sebaliknya jika probabilitasnya $< 0,05$ maka terdapat masalah heteroskedastisitas.

Homoskedastisitas terjadi apabila distribusi probabilitas tetap sama dalam semua observasi x , dan varians setiap residual adalah sama untuk semua variabel penjelas:

$$\begin{aligned}\text{Var}(u) &= [E(u_t - E(u_t))]^2 \\ &= E(u_t)^2 = s_{2u} \text{ konstan}\end{aligned}$$

d. Autokorelasi

Autokorelasi diartikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut ruang dan waktu. Autokorelasi terjadi pada serangkaian data deret waktu, dimana

error term pada satu periode waktu secara sistematis tergantung error term pada periode-periode waktu yang lain.

1) Penyebab Munculnya Autokorelasi

Dalam buku yang ditulis oleh Basuki (2015), berkaitan dengan asumsi regresi linear klasik, khususnya asumsi autokorelasi akan dikemukakan beberapa hal yang dapat mengakibatkan munculnya otokorelasi (Gujarati, 1995), (Koutsoyiannis, 1977), (Arief, 1933) sebagai berikut:

a) Adanya Kelembaman

Salah satu ciri yang menonjol dari sebagian data runtutan waktu ekonomi adalah kelembaman, seperti data pendapatan nasional, indeks harga konsumen, data produksi dan kesempatan kerja, data pengangguran menunjukkan adanya pola konjunktur. Dalam situasi seperti ini, data observasi pada periode sebelumnya dan periode sekarang kemungkinan besar akan saling ketergantungan (*interdependence*)

b) *Bias Spesification*

Kasus variabel yang tidak dimasukkan hal itu terjadi karena disebabkan oleh tidak masukan variabel yang menurut teori ekonomi, variabel tersebut sangat penting peranannya dalam menjelaskan variabel tak bebas. Bila hal ini terjadi, maka unsur pengganggu (*error term*) μ_i

akan merefleksikan suatu pola yang sistematis di antara sesama unsur pengganggu, sehingga terjadi situasi otokorelasi di antara unsur pengganggu.

c) Adanya Fenomena Sarang Laba-Laba (*Cobweb Phenomenon*)

Munculnya fenomena sarang laba-laba terutama terjadi pada penawaran komoditi sektor pertanian. Di sektor pertanian, reaksi penawaran terhadap perubahan harga terjadi setelah melalui suatu tenggang waktu (*gestation period*). Misalnya, panen komoditi permulaan tahun dipengaruhi oleh harga yang terjadi pada tahun sebelumnya. Akibatnya, bila pada akhir tahun t , harga komoditi pertanian ternyata lebih rendah daripada harga sebelumnya, maka pada tahun berikutnya ($t + 1$) akan ada kecenderungan di sektor pertanian untuk memproduksi komoditi ini lebih sedikit daripada yang diproduksi pada tahun t . Akibatnya, μ_i tidak lagi bersifat acak (*random*) tetapi mengikuti suatu pola yaitu sarang laba-laba.

2) Konsekuensi dari Munculnya Autokorelasi

Basuki (2015), Bila hasil suatu regresi dari suatu model empiris memenuhi semua asumsi regresi linear klasik maka berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Gauss Markov, hasil regresi dari model empiris tersebut akan *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE) ini berarti bahwa dalam semua kelas, semua

penaksir akan *unbiased* linier dan penaksir OLS adalah yang terbaik, yaitu penaksir tersebut mempunyai varian yang minimum.

3) Cara Mendeteksi Autokorelasi

Uji yang digunakan untuk mendeteksi apakah terjadi autokorelasi atau tidak adalah uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM*. Apabila nilai probability F statistik lebih besar dari taraf nyata ($>0,05$) maka hipotesis yang menyatakan bahwa model bebas dari serial korelasi dapat diterima, tetapi jika nilai probability F statistik lebih kecil dari taraf nyata ($<0,05$) maka hipotesis yang menyatakan bahwa model bebas dari masalah serial korelasi ditolak. Autokorelasi terjadi bila nilai gangguan dalam periode tertentu berhubungan dengan nilai gangguan sebelumnya. Asumsi non-autokorelasi berimplikasi bahwa kovarians u_i dan u_j sama dengan nol:

$$\begin{aligned} \text{cov}(u_i, u_j) &= E(u_i - E(u_i))(u_j - E(u_j)) \\ &= E(u_i u_j) = 0 \text{ untuk } i \neq j \end{aligned}$$

e. Uji Linearitas

Uji Linearitas berfungsi untuk mendeteksi apakah model yang digunakan linear atau tidak dengan membandingkan nilai F statistik dengan F tabel atau membandingkan probabilitasnya. Uji yang digunakan adalah *Ramsey Reset Test*.

- 1) Jika probabilitas F statistik > 0.05 maka hipotesis yang menyatakan model linear ditererima.
- 2) Jika probabilitas F statistik < 0.05 maka hipotesis yang menyatakan bahwa model linear adalah ditolak.

4. Uji Signifikansi

a. Analisis Uji Keseluruhan (*F-Test*)

Analisis uji F adalah pengujianregresi secara simultan. Pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh semua variable independen secara simultan (bersama-sama) terhadap variabel dependen. Nilai F–statistic dan nilai prob (F-statistic) harus lebih kecil dri 0,005 agar signifikan (Basuki, 2017).

Menurut Sugiono (2014), dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

R² = Koefisien determinasi

k = Jumlah variabel independen

n = jumlah data

F hasil perhitungan ini dibandingkan dengan F-tabel yang diperoleh dengan menggunakan tingkat resiko atau signifikansi 5%

atau dengan dengan degree freedom = k (n-k-1) dengan kriteria sebagai berikut :

- H0 ditolak jika F-hitung > F-tabel atau nilai sig < α
- H0 diterima jika F-hitung < F-tabel atau nilai sig > α

Jika terjadi penerimaan H0, maka dapat diartikan tidak berpengaruh signifikan model ECM yang diperoleh sehingga mengakibatkan tidak signifikan pula pengaruh dari variabel-variabel bebas secara simultan terhadap variabel terkait.

b. Analisis Uji Parsial (*T-Test*)

Analisis uji T dilakukan untuk melihat pengaruh secara parsial (individu) dari variabel independen terhadap variabel dependen, cara untuk melakukan uji T ialah dengan melihat besaran nilai probabilitas pada tabel uji statistic t. Ketikat nilai probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikan yaitu $\alpha=0,05$ maka variabel independen secara individu mempengaruhi variabel dependen (Basuki, 2017).

Menurut Sugiono (2014), merumuskan sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t = distribusi t
- r = koefisien korelasi parsial
- r^2 = koefisien determinasi
- n = jumlah data

T-test hasil perhitungan ini selanjutnya dibandingkn dengan t-tabel dengan menggunakan tingkat kesalahan 5%. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

- H_0 ditolak jika $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$ atau nilai $\text{sig} < \alpha$
- H_0 diterima jika $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$ atau nilai $\text{sig} > \alpha$

Bila terjadi penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa tidak berpengaruh signifikan, jika H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan.