

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini membahas tentang pengaruh produksi padi dengan satuan Ton, konsumsi beras dengan satuan Ton, harga beras dengan satuan Rp/Ton, luas lahan sawah (Ha), dan PDB (Milyar Rp) terhadap impor beras dengan satuan Ton di Indonesia, dan menggunakan data runtun waktu (*time series*) dimana kurun waktu yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari tahun 1985-2018.

B. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dan menggunakan data runtun waktu (*time series*). Data diambil dari data-data statistik yang diperoleh dari beberapa sumber yang sesuai dengan data yang diperlukan. Dalam penelitian ini penulis memperoleh data dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian Indonesia, dan Badan Ketahanan Pangan yang mana sesuai dengan data penelitian ini.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode studi pustaka dari berbagai macam instansi yang terkait dan juga dengan cara mengunduh data secara langsung pada *website-website* lembaga yang berwenang, seperti Badan Pusat Statistik (BPS) www.bps.go.id, Kementerian Pertanian Indonesia www.pertanian.go.id, dan Badan Ketahanan

Pangan www.bkp.pertanian.go.id. Tujuan dari pengumpulan data dalam suatu penelitian yang dimaksudkan agar dapat memperoleh data-data yang relevan, akurat dan realistis. Data yang digunakan adalah data sekunder dengan runtut waktu (*time series*) yang berarti data yang diperoleh dengan mencatat, observasi dan mengumpulkan data dalam waktu yang berurutan.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan terbagi menjadi dua variabel, yaitu variabel dependen yaitu variabel yang dijelaskan dan variabel independen yaitu variabel yang menjelaskan. Variabel independen mempunyai sifat mempengaruhi variabel dependen. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Variabel Dependen

Variabel dependen yang digunakan pada penelitian ini yaitu impor beras. Impor beras dari total impor beras di Indonesia yang diimpor dari berbagai negara dalam satuan ton per tahun. Data impor beras ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) divisi regional provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Kementerian pertanian Indonesia di bagian publikasi.

2. Variabel Independen

a. Produksi Padi

Produksi padi merupakan kegiatan petani dalam negeri yang didorong oleh pemerintah agar dapat menghasilkan beras dari tanaman padi yang bertujuan untuk dipasarkan didalam negeri untuk dikonsumsi

masyarakat dalam satuan ton per tahun. Data produksi padi ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik divisi regional provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Kementerian Pertanian Indonesia website bagian publikasi, dan produksi padi ini dengan menggunakan satuan Ton.

b. Konsumsi Beras

Konsumsi beras merupakan besaran angka yang dinyatakan dengan satuan ton yang data tersebut menunjukkan seberapa besarnya masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras dalam waktu satu tahun selama periode 1985-2018. Data konsumsi beras diperoleh dari Kementerian Pertanian Indonesia dan Badan Ketahanan Pangan Indonesia bagian publikasi, dan satuan dalam konsumsi beras ini menggunakan satuan Ton.

c. Harga Beras

Harga beras merupakan sebuah nilai yang menunjukkan biaya yang harus dibayarkan oleh konsumen guna untuk mendapatkan beras yang diminta. Harga beras ini dinyatakan dalam satuan rupiah dari tahun 1985-2018. Data harga beras ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik Divisi Regional Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan satuan data dalam harga beras ini menggunakan Rp/Ton.

d. Luas Lahan Sawah

Luas lahan sawah merupakan lahan yang digunakan untuk menanam tanaman padi agar diperoleh beras yang diinginkan. Luas lahan

sawah ini dinyatakan dengan satuan Hektar dengan menyatakan luas tanahnya. Data luas lahan sawah diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) divisi regional provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan dalam satuan luas lahan sawah ini menggunakan satuan Hektar.

e. Produk Domestik Bruto (PDB)

Produk domestik bruto (PDB) merupakan nilai produk barang dan jasa yang dihasilkan di Indonesia, baik dilakukan oleh warga negara yang bersangkutan maupun warga negara asing yang telah bekerja di Indonesia. Data produk domestik bruto (PDB) ini merupakan Lapangan Usaha Harga Konstan yang sudah diolah dengan menyamakan tahun dasarnya, data tersebut diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) divisi regional provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan satuan dalam produk domestik bruto ini menggunakan satuan Milyar Rupiah.

E. Uji Instrumen Data

1. Uji Statistik Deskriptif

Uji ini di gunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang sudah ada untuk mendapatkan kesimpulan umum. Analisis statistic deskriptif ini memiliki sifat penjelasan dengan memberikan gambaran mengenai jumlah data, nilai mean, nilai minimal, nilai maksimal dan varian dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian.

2. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan berguna untuk menghindari adanya suatu kebiasaan dalam penelitian dan untuk menguji kelayakan data saat di analisis. Pengujian asumsi klasik ini terdiri dari :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Untuk mendeteksi apakah residualnya berdistribusi normal atau tidak dengan membandingkan nilai *Jaque Bera* (JB) (Basuki, 2017), yaitu sebagai berikut :

- a. Jika probabilitas Jarque Bera (JB) $> 0,05$, maka residualnya berdistribusi normal.
- b. Jika probabilitas Jarque Bera (JB) $< 0,05$, maka residualnya berdistribusi tidak normal.

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas tujuannya untuk mengetahui bahwa apakah model regresi masing-masing variabel bebas (independen) saling berhubungan secara linier. Ada beberapa metode untuk menguji multikolinearitas, dalam penelitian ini uji multikolinearitas dilakukan dengan melihat *Variance Inflation Factor* (VIF) variabel independen. Jika nilai VIF suatu variabel independen > 10 , maka variabel independen mengalami masalah multikolinearitas dan jika nilai VIF suatu variabel independen < 10 , maka variabel independen tidak mengalami masalah multikolinearitas (Gujarati, 2003).

c. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi untuk melihat ada atau tidak mengandung autokorelasi daidalam suatu model, bisa dilihat dari nilai statistik *Durbin-Watson* atau dengan *Uji Breusch-Godfrey*. Untuk melihat ada atau tidak mengandung autokorelasi dan bisa juga menggunakan uji *Lagrange multiplier* (LM Test) atau uji *Breusch-Godfrey* dengan membandingkan nilai probabilitas *R-squared* dengan $\alpha = 5\%$ (0,05). Langkah-langkah pengujian yaitu sebagai berikut (Gujarati, 2003) :

- 1) Apabila probabilitas $Obs * R^2 > 0,05$, artinya model tidak mengandung masalah autokorelasi.
- 2) Apabila probabilitas $Obs * R^2 < 0,05$, artinya model mengandung masalah autokorelasi.

d. Uji Heterokedastisitas

Uji Heterokedastisitas tujuannya untuk menguji apakah di dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya tetap, maka dapat disebut homokedastisitas. Bila varian berubah-ubah atau tidak konstan disebut heterokedastisitas dan disebut model regresi baik yaitu homokedastisitas atau tidak adanya heterokedastisitas.

Dalam uji heterokedastisitas ini didapat melalui *Uji White*.

Hipotesis :

- 1) Apabila probabilitas $Obs * R^2 > 0,05$, artinya model tidak terdapat masalah heterokedastisitas.

- 2) Apabila probabilitas $\text{Obs} \cdot R^2 < 0,05$, artinya model terdapat masalah heterokedastisitas.

F. Uji Hipotesis dan Analisis Data

1. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan alat analisis regresi dinamik yaitu *Partial Adjustment Model* (PAM). Model penyesuaian parsial atau *Partial Adjustment Model* (PAM) merupakan salah satu model yang meliputi lebih banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka Panjang serta mengkaji konsisten atau tidaknya model empiris dengan teori ekonomi (Insukindro, 2003). Kriteria yang harus dipenuhi dari model PAM adalah koefisien kelambanan variabel tak bebas (variabel dependen) terletak $0 < \beta < 1$ dan β harus signifikan secara statistik dengan tanda koefisien adalah positif (insukindro, 2006).

Partial Adjustment Model (PAM) dapat diturunkan dari fungsi biaya kuadrat tunggal. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah dengan membentuk hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel tidak bebas (Basuki dan Prawoto, 2019). Misalnya impor diasumsikan dipengaruhi oleh Produksi padi (Produksi), Konsumsi beras (Konsumsi), Harga beras (Harga), Luas lahan sawah (LL), dan Produk Domestik Bruto (PDB), yang ditulis sebagai berikut :

$$\text{Impor}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Produksi}_t + \alpha_2 \text{Konsumsi}_t + \alpha_3 \text{Harga} + \alpha_4 \text{LL} + \alpha_5 \text{PDB}_t$$

$$\alpha_t > 0 \text{ dan } \alpha_5 < 0 \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana Impor adalah impor beras dalam jangka panjang, produksi adalah produksi padi Indonesia, konsumsi adalah konsumsi beras Indonesia, harga adalah harga beras Indonesia, LL adalah luas lahan sawah di Indonesia, dan PDB adalah produk domestik bruto Indonesia.

Dari persamaan di atas selanjutnya mengikuti pendekatan yang dikembangkan oleh Feige tahun 1966 sebagaimana yang ditulis pada persamaan di atas, PAM dapat ditulis sebagai berikut :

$$\text{Impor}_t = b \text{ Impor}_t + (1-b) \text{ Impor}_{t-1} \dots\dots\dots (3.2)$$

Selanjutnya bila persamaan (3.1) disubstitusikan ke dalam persamaan (3.2), PAM untuk Impor beras di Indonesia dapat ditulis sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Impor}_t = & b\alpha_0 + b\alpha_1\text{Produksi}_t + b\alpha_2\text{Konsumsi}_t + b\alpha_3\text{Harga}_t + \\ & b\alpha_4\text{LL}_t + b\alpha_5\text{PDB}_t + (1-b) \text{ Impor}_{t-1} \dots\dots\dots (3.3) \end{aligned}$$

Bentuk atau model Impor beras seperti yang dijabarkan dalam persamaan (3.3) dapat diestimasi dalam suatu studi empiris, karena semua variabel dapat diobservasi, dimana dalam operasionalnya, persamaan (3.3) biasanya ditulis :

$$\text{Impor}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Produksi}_t + \beta_2 \text{Konsumsi}_t + \beta_3 \text{Harga}_t + \beta_4 \text{LL}_t \\ + \beta_5 \text{PDB}_t + \beta_6 \text{Impor}_{t-1} \dots\dots\dots (3.4)$$

Berdasarkan persamaan di atas lebih lanjut dapat dikemukakan ciri khas dari model PAM, dimana koefisien kelambanan variabel tak bebas (Impor_{t-1}) adalah :

1. Terletak $0 < \beta_5 < 1$
2. β_6 harus signifikan secara statistic dengan t koefisien adalah positif.

Seperti telah disinggung di muka bahwa melalui pembentukan model dinamik seperti model PAM, peneliti tidak saja terhindar dari permasalahan regresi lancung, tetapi juga memungkinkan memperoleh besaran simpanan baku koefisien regresi jangka panjang. Kedua skala tersebut dapat digunakan atau dipakai mengamati hubungan jangka panjang antara vektor variabel ekonomi seperti yang dikehendaki oleh teori ekonomi yang terkait.

Untuk memperoleh besaran dan simpangan baku koefisien regresi jangka panjang impor beras Indonesia dengan menggunakan model PAM, anggaplah memiliki model seperti yang tertulis pada persamaan di atas :

$$\text{Impor}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Produksi}_t + \beta_2 \text{Konsumsi}_t + \beta_3 \text{Harga}_t + \beta_4 \text{LL}_t \\ + \beta_5 \text{PDB}_t + \beta_6 \text{Impor}_{t-1} \dots\dots\dots (3.5)$$

Besaran koefisien regresi jangka panjang untuk intersep (konstanta) Produksi_t, Konsumsi_t, Harga_t, LL_t, dan PDB_t yang dihitung dari hasil regresi persamaan adalah :

$$c_0 = \beta_0 / (1-\beta_6) - \text{koefisien jangka panjang intersep (konstanta).}$$

$$c_1 = \beta_1 / (1-\beta_6) - \text{koefisien jangka panjang produksi padi.}$$

$$c_2 = \beta_2 / (1-\beta_6) - \text{koefisien jangka panjang konsumsi beras.}$$

$$c_3 = \beta_3 / (1-\beta_6) - \text{koefisien jangka panjang harga beras.}$$

$$c_4 = \beta_4 / (1-\beta_6) - \text{koefisien jangka panjang luas lahan sawah.}$$

$$c_5 = \beta_5 / (1-\beta_6) - \text{koefisien jangka panjang PDB nasional.}$$

Model regresi dalam persamaan model PAM yang digunakan pada penelitian ini bisa dilihat pada persamaan (3.6) yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \mathbf{Log(Import_t)} = & \mathbf{Log(Produksi_t)} + \mathbf{Log(Konsumsi_t)} + \\ & \mathbf{Log(Harga_t)} + \mathbf{Log(LL_t)} + \mathbf{Log(PDB_t)} + \\ & \mathbf{Log(Import_{t-1})} + \mathbf{e} \dots\dots\dots \mathbf{(3.6)} \end{aligned}$$

2. Uji Hipotesis

a. Uji F (Uji Simultan)

Uji F bertujuan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel independen yaitu produksi padi (Produksi), konsumsi beras (Konsumsi), harga beras (Harga), luas lahan sawah (LL), dan PDB secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel dependen yaitu Impor beras (Impor) di Indonesia (Basuki, 2017). Untuk mengetahui

pengaruh secara Bersama-sama (simultan) diperoleh dari F-statistik dan nilai probabilitas (F-statistik). Apabila nilai probabilitas (signifikan) lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ berarti bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen dan sebaliknya apabila nilai probabilitas (signifikan) lebih besar dari $\alpha = 0,05$ berarti bahwa variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen (Basuki, 2017).

b. Uji T (Uji Parsial)

Uji T bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara parsial (individu) pada variabel-variabel independen yaitu produksi padi (Produksi), konsumsi beras (Konsumsi), harga beras (Harga), luas lahan sawah (LL), dan PDB terhadap variabel dependen yaitu Impor beras (Impor) di Indonesia, salah satunya untuk melakukan uji T adalah dengan melihat nilai probabilitas pada tabel uji statistik t. Apabila nilai probabilitas lebih kecil dari signifikansi $\alpha = 0,05$ berarti variabel independen secara parsial (individu) mempengaruhi variabel dependen dan sebaliknya apabila nilai probabilitas lebih besar dari signifikansi $\alpha = 0,05$ berarti variabel independen secara parsial (individu) tidak mempengaruhi variabel dependen (Basuki, 2017), seperti dijelaskan dibawah ini :

- 1) Apabila nilai probabilitas $< 0,05$, maka variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.
- 2) Apabila nilai probabilitas $> 0,05$, maka variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

c. Koefisien Determinan (R^2)

Koefisien determinasi R^2 yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan nilai R^2 pada saat mengevaluasi modal regresi terbaik. Dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan lebih dari satu variabel independen (Basuki, 2017).

Nilai koefisien determinasi (*Adjusted R^2*) digunakan untuk mengukur berapa besar variasi dari variabel terikat (Y) yang dijelaskan oleh variabel bebas (X). apabila nilai koefisien determinasi = 0 (*Adjusted R^2 = 0*) yang artinya variasi dari variabel Y tidak bisa dijelaskan oleh variabel X. Sementara bila $R^2 = 1$, artinya bahwa variasi dari variabel Y secara keseluruhan bisa dijelaskan oleh variabel X. Dengan kata lain apabila *Adjusted R^2* mendekati 1, maka variabel independen bisa menjelaskan perubahan variabel dependen, tetapi apabila R^2 mendekati 0, berarti variabel independen tidak mampu menjelaskan variabel dependen. Apabila *Adjusted R^2 = 1*, berarti seluruh titik pengamatan berada tepat pada garis regresi. Dengan demikian baik atau tidaknya persamaan regresi ditentukan oleh *Adjusted R^2* .

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur kebaikan model yang menunjukkan berapa besar variasi dari variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen. Secara verbal R^2 mengukur proporsi atau presentasi dari variasi total pada Y yang dijelaskan pada model regresi.