

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Wonogiri yang merupakan salah satu dari Kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis determinan nilai tukar petani yang ada di Kabupaten Wonogiri, sebagai kabupaten dimana terdapat sektor yang memberikan kontribusi terbesar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah sektor pertanian, sehingga kesejahteraan petani perlu untuk dijadikan objek dalam penelitian ini dengan menggunakan Nilai Tukar Petani (NTP).

#### **B. Jenis Data**

Data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif atau data yang berbentuk angka. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder (yang berbentuk time series) selama periode 2014 dari bulan Januari-Desember sampai pada tahun 2017 dari bulan Januari-Desember. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh peneliti dari Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik Indonesia, Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri, Dinas Pertanian Hortikultura dan Tanaman Pangan Kabupaten Wonogiri, Dinas Kependudukan Catatan Sipil Kabupaten Wonogiri, dan sumber lain yang diperoleh dari instansi atau lembaga terkait maupun internet.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dalam penelitian ini dengan metode studi pustaka, maka dari itu penulis mendapatkan informasi dari berbagai instansi yang terkait, buku referensi, catatan, dokumentasi, jurnal ekonomi, dan lain sebagainya. Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Wonogiri, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Wonogiri, dan instansi atau lembaga yang terkait dengan penelitian ini.

### **D. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Menurut Indrianto dan Supomo (1999) Definisi operasional merupakan penentuan konstrak sehingga variabel dalam penelitian dapat diukur. Definisi operasional dapat digunakan peneliti untuk mengoperasionalkan konstrak sehingga peneliti yang lain atau peneliti yang selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan topik yang sama menjadi lebih baik. Definisi operasional dalam penelitian ini yakni :

1. Variabel dependen (terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena terdapat variabel bebas. Variabel terikat (dependen) yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nilai Tukar Petani (NTP).
2. Variabel Independen (bebas) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab karena adanya perubahan atau munculnya variabel dependen. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Suku Bunga, Inflasi, Harga Gabah, dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

3. Nilai Tukar Petani (NTP) merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan petani dengan cara melakukan perbandingan antara harga yang diterima petani (It) dengan indeks yang harus dibayarkan petani (Ib) yang biasanya dinyatakan dalam satuan persentase (%). Data Nilai Tukar Petani (NTP) di Kabupaten Wonogiri diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri dalam bentuk data bulanan.
4. Suku Bunga merupakan tanggungan yang harus dibayarkan akibat melakukan pinjaman uang yang dinyatakan dalam bentuk persentase dari sejumlah uang yang dipinjamkan. Suku bunga yang digunakan dalam penelitian ini merupakan suku bunga pinjaman dengan jangka waktu bulanan dengan menggunakan satuan persentase (%). Data Suku Bunga di Kabupaten Wonogiri diperoleh dari Bank Indonesia dalam bentuk data bulanan.
5. Inflasi merupakan terjadinya kenaikan harga yang terjadi secara umum dan terus-menerus dalam periode tertentu. Inflasi dinyatakan dalam bentuk satuan persentase (%). Data Inflasi di Kabupaten Wonogiri diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri dalam bentuk data bulanan.
6. Harga Gabah merupakan penentuan harga komoditas hasil produksi petani berupa gabah yang dilakukan oleh instansi yang terkait yang dilihat berdasarkan kualitas dari gabah tersebut. Harga gabah yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga gabah kering panen.

Artinya gabah dijual oleh petani kepada konsumen atau pembeli secara langsung setelah masa panen selesai. Harga gabah dalam penelitian ini dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogramnya (Rp/Kg). Data harga gabah di Kabupaten Wonogiri diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri dalam bentuk data bulanan.

7. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan jumlah dari seluruh barang dan jasa dari semua unit ekonomi atau jumlah nilai tambah dari semua unit usaha dalam suatu daerah. PDRB dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri dalam bentuk data bulanan atas dasar Harga Konstan 2010 dalam juta rupiah.

## **E. Metode Analisis Data**

Analisis yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar petani (ntp) di Kabupaten Wonogiri dengan menggunakan analisis metode *Vector Autoregression* (VAR) atau *Vector Error Correction Model* (VECM). Penggunaan model VAR atau VECM dalam penelitian ini berguna untuk melakukan pertimbangan terhadap teori yang ada agar dapat menangkap fenomena ekonomi yang ada. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan software berupa Eviews 7.2 untuk mengolah data yang telah dikumpulkan.

### **1. Vector Autoregression (VAR)**

Menurut Widarjono (2013) persamaan simultan perlu disempurnakan untuk mengidentifikasi variabel eksogen dan indogen

yang dikritisi. Tidak semua teori dapat menjelaskan hubungan antar variabel ekonomi dengan baik, karena penjelasan terhadap teori yang ada terlalu rumit untuk menjelaskan fenomena yang terjadi saat ini. Menurut *Cristoper A. Sims (1980)* menjelaskan penggunaan metode *Vector Autoregression (VAR)* digunakan untuk data *time series* yang berbentuk non struktural atau model yang tidak teoritis. VAR adalah model yang dapat menganalisis adanya hubungan antara variabel *time series*. Terdapat dua hal yang harus diperhatikan dalam uji VAR yakni : (1) VAR dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel dengan *lag optimum*. (2) VAR yang dikembangkan oleh *Sim* menjelaskan bahwa semua variabel yang terdapat dalam model VAR adalah endogen.

Menurut Gujarati (2003) Kelebihan dari model VAR adalah :

1. Estimasi model VAR menggunakan OLS pada setiap persamaan secara terpisah.
2. Model VAR merupakan model yang sederhana karena semua variabel di dalam model VAR adalah variabel endogen.
3. Model VAR merupakan peramalan yang lebih baik dibandingkan persamaan yang lebih kompleks.

Menurut Gujarati (2003) Kelemahan model VAR yakni :

1. Model VAR memiliki sifat yang teoritik karena tidak menggunakan informasi teori yang dahulu.
2. Adanya permasalahan akibat memilih banyaknya lag.

3. Kurang cocok untuk menganalisis suatu kebijakan.
4. Semua variabel dalam model VAR harus stationer terlebih dahulu.
5. Interpretasi koefisien yang ada dalam model VAR sulit.

## 2. Vector Error Correction Model (VECM)

Metode VECM (*Vector Error Correction Model*) dipopulerkan pertama kali oleh *Engle* dan *Granger*. Metode VECM dapat dilakukan apabila terdapat stationer pada *first different*, yang mengandung *unit root* dan saling berkointegrasi. VECM menjelaskan hubungan perilaku jangka panjang yang terjadi antar variabel agar memiliki hubungan yang berkointegrasi tetapi tetap ada perubahan dalam jangka pendek. VECM dapat digunakan untuk melihat perubahan yang ada dengan melakukan analisis *Impulse Respond Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD).

Menurut Gujarati (2003) menjelaskan bahwa terdapat beberapa kelebihan dalam menggunakan metode VECM sebagai berikut :

- a. Dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan variabel runtun waktu yang tidak stationer dan regresi lancung.
- b. Dapat digunakan untuk mengkaji konsisten tidaknya suatu model empirik dengan teori ekonometrika yang ada.
- c. Dapat menggunakan variabel yang lebih banyak dalam fenomena ekonomi baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Akan tetapi terdapat kelemahan dalam menggunakan metode VECM menurut Gujarati (2003) sebagai berikut :

- a. Penekanan dalam model VECM terletak pada peramalan sehingga metode ini kurang tepat digunakan untuk menganalisis suatu kebijakan.
- b. Model VECM adalah metode yang tidak berdasarkan teori atau model yang *atheoretic*.
- c. Terdapat kesulitan saat menginterpretasikan koefisien dalam model VECM sehingga sebagian peneliti hanya melakukan interpretasi menggunakan estimasi terhadap fungsi *impluse response* dan *variance decomposition*.
- d. Variabel yang digunakan dalam model VECM harus stationer, apabila tidak stationer maka harus melakukan transformasi data, seperti uji stationer *level* diubah ke *first difference*.
- e. Model VECM terdapat kesulitan yang besar berupa pemilihan panjang *lag* yang benar, apabila semakin panjang *lag* maka harus menambah jumlah parameter yang selanjutnya akan bermasalah saat *degree of freedom*.

### **3. Langkah-Langkah Analisis Data**

Untuk melakukan penelitian ini menggunakan estimasi terhadap model VAR atau VECM terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan yakni :

#### **a. Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif dapat dijadikan sebagai contoh yang mewakili populasi dalam suatu penelitian. Hal ini menjelaskan adanya kecenderungan data tengah dan pengukuran dispersi.

### **b. Uji Stationeritas Data**

Tahap selanjutnya harus melalui uji stationer yang berguna untuk mengetahui data runtun waktu stationer atau tidak. Data stationer merupakan data yang tidak terdapat *unit roots*, data stationer terjadi saat *mean, variance, dan covariance* data berada dalam kondisi konstan. Unit roots problem dapat dilihat dengan membandingkan nilai *t-statistic* hasil regresi dengan nilai test *Augmented Dickey Fuller (ADF)* (Basuki&Yuliadi, 2015). Uji stationer menggunakan data time series menggunakan aplikasi Eviews 7 dengan Uji root test yang dipopulerkan oleh *Dickey* dan *Fuller* dengan ADF taraf nyata sebesar 5%. Dengan langkah yakni melakukan perbandingan ADF t-statistik dengan nilai kritis *Mc Kinnon*.

Dimana :

H0 = terdapat akar unit (data tidak stasioner)

H1 = tidak terdapat akar unit (data stasioner)

Apabila nilai nilai ADF t-statistik lebih kecil dari nilai *Mc Kinnon* (1%,5%,10%), maka H1 ditolak yang berarti data bersifat stasioner sedangkan apabila ADF t-statistik lebih besar dari pada *Mc Kinnon* (1%,5%,10%), maka H0 tidak dapat ditolak atau data tidak stasioner. Dengan demikian apabila data tersebut tidak stasioner pada derajat level. Maka harus dilakukan uji ADF dalam bentuk *first difference*.

### **c. Uji Panjang Lag Optimal**

Model VAR dan VECM menggunakan panjang *lag* untuk menentukan hasil, apabila *lag* terlalu panjang maka akan menyebabkan pengurangan



terhadap *degree of freedom*, dan apabila panjang *lag* terlalu pendek maka akan menyebabkan kesalahan spesifikasi atau tidak dapat menjelaskan kedinamisan model secara menyeluruh (Gujarati, 2003).

Jumlah *lag* yang digunakan dapat berdasarkan kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SIC) dan *Hannan-Quinn* (HQ). Hasil dalam uji panjang lag (*Lag Length*) dapat dilihat dengan jumlah bintang terbanyak yang direkomendasi dari masing-masing kriteria uji *lag length*. Pengujian *lag* optimal sangat penting untuk terhindar dari masalah autokorelasi dalam model VAR dan VECM, sehingga apabila sudah menemukan *lag* optimal tidak muncul masalah autokorelasi.

#### **d. Uji Kointegrasi**

Uji kointegrasi dalam penelitian ini memiliki tujuan yakni untuk mengetahui variabel yang tidak lolos pada level tersebut memenuhi persyaratan proses integrasi, yakni semua variabel telah stationer pada tingkat *first difference*. Penelitian ini menggunakan uji kointegrasi *Johansen Trace Statistic Test*. Menurut Harris (1995) Uji kointegrasi Johansen memiliki beberapa keunggulan yakni :

1. Dapat digunakan untuk menguji kointegrasi antar variabel dengan multivariate model.
2. Dapat mengidentifikasi adanya trend dalam data sehingga dapat menganalisis variabel apakah termasuk kointegrasi atau bukan.
3. Dapat menguji variabel eksogen yang lemah.

4. Dapat menguji hipotesis linier yang terdapat dalam hubungan kointegrasi.

Uji kointegrasi dapat digunakan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh jangka panjang dari variabel yang akan diteliti. Informasi pengaruh jangka panjang variabel dapat diketahui dengan menentukan rank kointegrasi terlebih dulu agar dapat mengetahui persamaan yang dapat menjelaskan dari keseluruhan variabel yang ada. Penelitian ini menggunakan *trace statistic*, sehingga apabila nilai *trace statistic* lebih besar daripada *critical value 5%* maka hipotesis alternatif diterima. Jadi apabila terbukti ada kointegrasi maka tahap pengujian VAR atau VECM dapat dilanjutkan. Namun apabila tidak terbukti ada kointegrasi tahapan pengujian VECM tidak bisa dilanjutkan.

#### **e. Uji Stabilitas VECM**

Sebelum memasuki tahap analisis yang selanjutnya, hasil dari estimasi sistem persamaan VAR yang ada perlu diuji tingkat stabilitasnya kembali dengan tahap *VAR stability condition check* yang berupa *roots of characteristic polybomial* terhadap semua variabel yang digunakan kemudian dikalikan dengan jumlah lag dari masing-masing VAR. Stabilitas VAR harus dilakukan pengujian agar mengetahui hasil dari estimasi stabilitas VAR benar-benar stabil, karena apabila tidak stabil akan berpengaruh terhadap analisis IRF dan FEVD yang menjadi tidak valid. Sistem VAR dikatakan stabil apabila memiliki seluruh akar atau *roots*-nya mempunyai nilai modulus yang lebih kecil dari 1 ( $\text{Modulus} < 1$ ).

#### **f. Uji Kausalitas Granger**

Uji Kausalitas Granger memiliki tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dalam dua variabel. Sehingga uji ini memiliki hubungan sebab akibat suatu variabel dengan variabel lain secara signifikan. Karena semua variabel memiliki kesempatan untuk menjadi variabel eksogen ataupun variabel endogen. Uji kausalitas dalam penelitian ini menggunakan *VAR Pairwise Granger Causality Test* dengan menggunakan taraf nyata 5%.

#### **g. Estimasi *Vector Autoregression* (VAR) atau *Vector Error***

##### ***Correction Model* (VECM)**

Apabila suatu data time series telah terdapat hubungan kointegrasi, maka tahap selanjutnya VAR atau VECM. Apabila model yang dipilih adalah VECM dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh jangka pendek suatu variabel terhadap jangka panjangnya. *Vector Error Correction Model* (VECM) adalah model turunan dari VAR (*Vector Autoregression*) atau VAR yang terestriksi. Perbedaannya terletak pada hubungan kointegrasi yang terdapat di masing-masing variabel yang menunjukkan hubungan dalam jangka panjang. VECM sering disebut desain VAR bagi time series yang non stationer namun memiliki hubungan kointegrasi (Basuki & Yuliadi, 2015).

Data time series yang telah terkumpul selanjutnya di buat menggunakan Microsoft Excel 2013, kemudian melakukan pengujian estimasi VECM dengan perangkat lunak Eviews versi 7.2. Terdapat dua cara untuk melihat karakteristik dinamis dari model VECM yakni melalui *impulse respons* dan

*variance decompositions*. *Impulse response* memperlihatkan seberapa lama pengaruh shock suatu variabel terhadap variabel lainnya, sedangkan *variance decomposition* memperlihatkan seberapa besar pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya.

#### **h. Uji Impulse Response Function (IRF)**

Analisis IRF berfungsi untuk memperlihatkan dampak dari guncangan (*shock*) yang terjadi pada suatu variabel terhadap variabel yang lain. Analisis IRF dapat memperlihatkan hubungan jangka panjang dan jangka pendek dari guncangan (*shock*) dari variabel yang ada. Sumbu horizontal dalam uji IRF merupakan periode yang berbentuk tahun, sedangkan sumbu vertikal menunjukkan nilai respon dalam bentuk persentase (Basuki & Yuliadi, 2015).

#### **i. Uji Variance Decomposition**

*Variance Decomposition* atau sering disebut *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) merupakan tahapan yang dapat membedakan variasi dari sejumlah variabel yang ada menjadi komponen-komponen *shock* akan menjadi variabel *innovation* dengan asumsi bahwa variabel-variabel *innovation* tidak saling berkorelasi. Kemudian *variance decomposition* akan memberikan informasi terhadap pergerakan *shock* yang terjadi pada suatu variabel terhadap variabel lainnya baik periode saat ini maupun periode selanjutnya. Analisis *Variance Decomposition* berfungsi untuk mengukur besarnya pengaruh variabel dependen terhadap variabel independen.