

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Daerah Penelitian yang digunakan adalah seluruh Kabupaten dan Kota Madya yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu :

- a. Kabupaten Bantul
- b. Kabupaten Gunung Kidul
- c. Kabupaten Kulonprogo
- d. Kabupaten Sleman
- e. Kota Yogyakarta

2. Subjek Penelitian

Variabel dependen yang digunakan pada penelitian ini adalah Tingkat Pengangguran Terbuka sedangkan variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Laju Pertumbuhan Ekonomi, Angkatan Kerja, Pendidikan dan Pengeluaran Pemerintah.

B. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dan data sekunder berupa data *time series* dan *cross section* dalam bentuk data tahunan selama periode tahun 2007 sampai dengan 2012. Data dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Daerah Istimewa Yogyakarta serta sumber lain yang terkait dengan penelitian ini.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini dikumpulkan oleh penulis dengan menggunakan metode *library research* atau kepustakaan yaitu penelitian yang menggunakan bahan-bahan kepustakaan berupa tulisan ilmiah, artikel, jurnal, majalah, laporan-laporan penelitian ilmiah yang berhubungan dengan topik penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan melakukan pencatatan secara langsung berupa data *time series* dan *cross series* dari tahun 2007 sampai dengan 2012 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan instansi lainnya yang terkait dengan penelitian ini.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Definisi Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel yaitu variabel terikat (*dependen*) dan variabel bebas (*independen*). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah tingkat pengangguran terbuka, sedangkan variabel independen adalah laju pertumbuhan ekonomi, angkatan Kerja, pendidikan, dan pengeluaran pemerintah. Berikut ini dijelaskan definisi operasional masing-masing variabel :

- a. Variabel Tingkat Pengangguran Terbuka dalam penelitian ini adalah jumlah tingkat penduduk yang sedang mencari pekerjaan, atau mereka yang mempersiapkan usaha, atau mereka yang tidak mencari pekerjaan karena merasa tidak mungkin mendapat pekerjaan dan mereka yang sudah punya pekerjaan tetapi belum mulai bekerja, dan pada waktu bersamaan mereka tidak bekerja. TPT memberikan indikasi tentang penduduk usia kerja yang

termasuk dalam kelompok penganggur. Variabel ini menggunakan satuan persen.

- b. Variabel Laju Pertumbuhan Ekonomi dalam penelitian ini adalah perubahan berupa peningkatan maupun penurunan dari aktivitas perekonomian domestik yang ditunjukkan melalui laju pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDRB). Variabel ini menggunakan satuan persen.
- c. Variabel Angkatan Kerja dalam penelitian ini adalah penduduk yang sudah memasuki usia kerja (15-65 tahun). Baik yang sudah bekerja maupun belum bekerja atau sedang mencari pekerjaan. Akan tetapi tidak semua penduduk yang memasuki usia kerja termasuk angkatan kerja. Sebab penduduk yang tidak aktif dalam kegiatan ekonomi tidak termasuk dalam kelompok angkatan kerja. Misalnya ibu rumah tangga, pelajar, mahasiswa dsb. Variabel ini menggunakan satuan jiwa.
- d. Variabel Pendidikan dalam penelitian ini adalah indeks pendidikan yang merupakan salah satu dari indeks pembentuk Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Indeks pendidikan tersebut diukur dengan angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah yang dihitung berdasarkan data Susenas. Indikator angka melek huruf diperoleh dari variabel kemampuan membaca dan menulis, sedangkan indikator rata-rata lama sekolah dihitung dengan menggunakan dua variabel secara simultan; yaitu tingkat/kelas yang sedang/ pernah dijalani dan jenjang pendidikan tertinggi yang ditamatkan. Variabel ini menggunakan satuan indeks.

- e. Variabel Pengeluaran Pemerintah dalam penelitian ini adalah data Belanja Modal yang merupakan pengeluaran yang dilakukan dalam rangka memperoleh atau menambah aset tetap dan aset lainnya yang memberikan manfaat lebih dari satu periode yang ditetapkan oleh pemerintah. di Kabupaten/Kota Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2007-2012 . Variabel ini menggunakan satuan juta rupiah.

2. Alat Ukur Data

Dalam mengolah data sekunder yang telah terkumpul, penulis menggunakan beberapa alat statistik, seperti : program *Microsoft Exel 2007* dan *E-Views 5.1*. *Microsoft Exel 2007* digunakan untuk pengolahan data menyangkut pembuatan tabel dan analisis. Sementara *E-Views 5.1*. digunakan untuk pengolahan regresi.

E. Model Penelitian

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 Tingkat Pengangguran Terbuka yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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 anatar waktu dan antar individu dalam variabel yang bisa saja berbeda-beda.

Metode data panel merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan analisis empirik dengan perilaku data yang lebih dinamis. Adapun kelebihan yang diperoleh dari penggunaan data panel adalah sebagai berikut (Gujarati,2004) :

1. Data panel mampu menyediakan lebih banyak data,sehingga dapat memberikan informasi yang lebih lengkap. Sehingga diperoleh *degree of freedom (df)* yang lebih besar sehingga estimasi yang dihasilkan lebih baik.
2. Data panel mampu mengurangi kolinieritas variabel.
3. Dapat menguji dan membangun model perilaku yang lebih kompleks.
4. Dengan menggabungkan informasi dari data time series dan cross section dapat mengatasi masalah yang timbul karena adanya masalah penghilangan variabel (*omitted variable*).
5. Data panel lebih mampu mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak mampu dilakukan oleh data *time series* murni maupun *cross section* murni.
6. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregat individu, karena data yang diobservasi lebih banyak.

Ada tiga metode yang digunakan untuk data panel (Ajija, 2011) :

1. Model Pooled Least Square (*Comon Effect*)

Model ini dikenal dengan estimasi *Comon Effect* yaitu teknik regresi yang paling sederhana untuk mengestimasi data panel dengan cara hanya mengkombinasikan data time series dan cross section. Model ini hanya

menggabungkan data tersebut tanpa melihat perbedaan antar waktu dan individu sehingga dapat dikatakan bahwa model ini sama halnya dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS) karena menggunakan kuadrat terkecil biasa.

Dalam pendekatan ini hanya mengasumsikan bahwa perilaku data antar ruang sama dalam berbagai kurun waktu. Pada beberapa penelitian data panel, model ini sering kali tidak pernah digunakan sebagai estimasi utama karena sifat dari model ini yang tidak membedakan perilaku data sehingga memungkinkan terjadinya bias, namun model ini digunakan sebagai pembanding dari kedua pemilihan model lainnya.

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

Pendekatan model ini menggunakan variabel boneka atau *dummy* yang dikenal dengan sebutan model efek tetap (*Fixed Effect*) atau *Least Square Dummy Variable* atau disebut juga *Covariance Model*. Pada metode *Fixed Effect* estimasi dapat dilakukan dengan tanpa pembobot (*no weight*) atau *Least Square Dummy Variable* (LSDV) dan dengan pembobot (*cross section weight*) atau *General Least Square* (GLS). Tujuan dilakukannya pembobotan adalah untuk mengurangi heterogenitas antar unit *cross section* (Gujarati, 2012:241). Penggunaan model ini tepat untuk melihat perilaku data dari masing-masing variabel sehingga data lebih dinamis dalam menginterpretasi data.

Pemilihan model antara *Common Effect* dengan *Fixed Effect* dapat dilakukan dengan pengujian *Likelihood Test Radio* dengan ketentuan apabila

nilai probabilitas yang dihasilkan signifikan dengan alpha maka dapat diambil keputusan dengan menggunakan *Fixed Effect Model*.

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

Model data panel pendekatan ketiga yaitu model efek acak (*random effect*). Dalam model efek acak, parameter-parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu dimasukkan ke dalam error. Karena hal inilah, model efek acak juga disebut model komponen eror (*error component model*).

Dengan menggunakan model efek acak ini, maka dapat menghemat pemakaian derajat kebebasan dan tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan pada model efek tetap. Hal ini berimplikasi parameter yang merupakan hasil estimasi akan jadi semakin efisien. Keputusan penggunaan model efek tetap ataupun acak ditentukan dengan menggunakan uji hausman. Dengan ketentuan apabila probabilitas yang dihasilkan signifikan dengan alpha maka dapat digunakan metode *Fixed Effect* namun apabila sebaliknya maka dapat memilih salah satu yang terbaik antara *Model Fixed* dengan *Random Effect*.

F. Teknik Penaksiran Model

Pada penelitian ekonomi, seorang peneliti sering menghadapi kendala data. Apabila regresi diestimasi dengan data runtut waktu, observasi tidak mencukupi. Jika regresi diestimasi dengan data lintas sektoral terlalu sedikit untuk menghasilkan estimasi yang efisien. Salah satu solusi untuk menghasilkan estimasi yang efisien adalah dengan menggunakan model regresi data panel. Data

panel (*pooling data*) yaitu suatu model yang menggabungkan observasi lintas sektoral dan data runtut waktu. Tujuannya supaya jumlah observasinya meningkat. Apabila observasi meningkat maka akan mengurangi kolinieritas antara variabel penjelas dan kemudian akan memperbaiki efisiensi estimasi ekonometri (Insukindro,2001)

Hal yang diungkap oleh Baltagi (Puji dalam Irawan, 2012),ada beberapa kelebihan penggunaan data panel yaitu :

- a. Estimasi data panel dapat menunjukkan adanya heterogenitas dalam tiap unit.
- b. Penggunaan data panel lebih informatif, mengurangi kolinieritas antar variabel, meningkatkan derajat kebebasan dan lebih efisien.
- c. Data panel cocok untuk digunakan karena menggambarkan adanya dinamika perubahan.
- d. Data panel dapat meminimalkan bias yang mungkin dihasilkan dalam agregasi.

Untuk menguji estimasi pengaruh Laju Pertumbuhan Penduduk, Angkatan Kerja, Pendidikan dan Pengeluaran Pemerintah terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka 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.

Metode GLS (*Generated Least Square*) dipilih dalam penelitian ini karena adanya nilai lebih yang dimiliki oleh GLS dibanding OLS dalam mengestimasi parameter regresi. Gujarati (2003) menyebutkan bahwa metode OLS yang umum mengasumsikan bahwa varians variabel adalah heterogen, pada kenyataannya variasi pada data pooling cenderung heterogen. Metode GLS sudah memperhitungkan heterogenitas yang terdapat pada variabel independen secara eksplisit sehingga metode ini mampu menghasilkan estimator yang memenuhi kriteria BLUE (*best linier unbiased estimator*).

Dari beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini maka dapat dibuat model penelitian sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \varepsilon$$

Keterangan :

Y = Tingkat Pengangguran Terbuka

β_0 = Konstanta

β_{1234} = Koefisien variabel 1,2,3,4

X_1 = Laju Pertumbuhan Ekonomi

X_2 = Angkatan Kerja

X_3 = Pendidikan

X_4 = Pengeluaran Pemerintah

i = Kabupaten/ Kota

t = Periode Waktu ke-t

ε = *Error Term*

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

1. Uji Hausman

Uji Spesifikasi Hausman membandingkan model *fixed effect* dan *random* di bawah hipotesis nol yang berarti bahwa efek individual tidak berkorelasi dengan regresi dalam model (Hausman dalam Venia, 2014).

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 *fixed effect* disukai daripada efek estimator tetap.

2. Uji F (Uji Wald)

Uji F menguji signifikansi estimasi *fixed effect*, yang digunakan untuk memilih antara OLS *pooled* tanpa variabel *dummy* atau *fixed effect*. F statistik di sini adalah sebagai uji Chow. Dalam hal ini, uji F digunakan untuk menentukan model terbaik antara kedua dengan melihat jumlah residual kuadrat (RSS).

Uji F adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{(RSS1 - RSS2) / m}{(RSS2) / (n-k)}$$

di mana:

RSS1 : merupakan jumlah residual kuadrat *pooled OLS*

RSS2 : merupakan jumlah residual kuadrat *fixed effect*

m : merupakan pembilang

n-k : merupakan denominator

Jika hipotesis nol ditolak, dapat disimpulkan model fixed effect lebih baik dari pooled OLS.

G. Uji Asumsi Klasik

1. 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 dinamakna terdapat problem multikolinieritas.

Salah satu cara mendeteksi adanya multikolinieritas yaitu :

- a. R^2 cukup tinggi (0,7 – 0,1), tetapi uji-t untuk masing-masing koefisien regresi nya tidak signifikan.
- b. 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 multikolinieritas.
- c. Meregresikan variabel independen X dengan variabel-variabel independen yang lain, kemudian di hitung R^2 nya dengan uji F;
Jika $F^* > F$ tabel berarti H_0 di tolak, ada multikolinearitas
Jika $F^* < F$ tabel berarti H_0 di terima, tidak ada multikolinearitas

Ada beberapa cara untuk mengetahui multikolinieritas 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 multikolinieritas (Rosadi, 2011)

Untuk mengatasi masalah multikolinieritas, satu variabel independen yang memiliki korelasi dengan variabel independen lain harus dihapus. Dalam hal metode GLS, model ini sudah diantisipasi dari multikolinieritas.

2. Uji Heterokedastisitas

Suatu model regresi dikatakan 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.

Adanya sifat heteroskedastisitas ini dapat membuat penaksiran dalam model bersifat tidak efisien. Menurut Gujarati (1978), 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 :

$$\sigma_{ui}^2 = \alpha X_i^\beta \dots\dots\dots(3.1)$$

Persamaan (3.1) dijadikan linier dalam bentuk persamaan log sehingga menjadi :

$$\text{Ln } \sigma_{ui}^2 = \alpha + \beta \text{ Ln } X_i + v_i \dots\dots\dots(3.2)$$

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

$$\text{Ln } e_i^2 = \alpha + \beta \text{ Ln } X_i + v_i \dots\dots\dots(3.3)$$

Menurut Park dalam Sumodiningrat (2010), apabila koefisien parameter β dari persamaan regresi tersebut signifikan secara statistic, berarti didalam data terdapat masalah heteroskedastisitas. Sebaliknya, jika β tidak signifikan, maka asumsi homokedastisitas pada data dapat diterima.

Uji ini 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 :

- a. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebat kemudian menyempit), maka telah terjadi heteroskedastisitas.
- b. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi Heteroskedastisitas.

3. Uji Autokolerasi

Autokolerasi adalah kolerasi yang terjadi antara anggota observasi yang diurutkan menurut waktu atau menurut ruang. Untuk menguji apakah hasil

estimasi suatu model regresi tidak mengandung kolerasi serial diantara *disturbance terms*, maka salah satu cara adalah dengan uji Durbin Wastons yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut (Gujarati, 2006) :

- a. Melakukan regresi dengan metode OLS untuk memperoleh hasil nilai residual
- b. Mencari besarnya nilai d , yang dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=n} e_1^2}$$

- c. Untuk ukuran sampel tertentu dan banyaknya variabel yang menjelaskan tertentu, diperoleh nilai kritis $d_1 = d_u$

Hipotesis yang digunakan dalam uji autokolerasi ini adalah :

H_0 = tidak autokolerasi negatif

H_1 = tidak ada autokolerasi positif

Jika hipotesis H_0 adalah tidak ada kolerasi positif maka :

$d > d_L$ = H_0 ditolak

$d > d_U$ = H_0 diterima

$d_L \leq d \leq d_U$ artinya pengujian tidak meyakinkan.

Jika hipotesis H_0 adalah tidak ada kolerasi negatif maka :

$d > 4 - d_L$ = H_0 ditolak

$d < 4 - d_U$ = H_0 tidak ditolak atau diterima

$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$, artinya pengujian tidak meyakinkan.

Jika H_0 adalah dua ujung yaitu bahwa tidak ada serial autokolerasi positif maupun negatif maka,

$d > d_L$ = H_0 ditolak

$d > 4 - d_L$ = H_0 diterima

$d_L \leq d \leq d_U$ atau $4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$

Artinya pengujian tidak meyakinkan secara signifikan secara uji Dutbin-Waston terdapat 5 himpunan daerah untuk nilai d .

Namun dalam hal metode GLS, model ini sudah diantisipasi dari autokolerasi.

H. Uji Statistik Analisis Regresi

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

1. Uji Koefisien Determinasi (R-Square)

Suatu model mempunyai kebaikan dan kelemahan jika diterapkan dalam masalah yang berbeda. Untuk mengukur kebaikan suatu model (goodnes of fit) digunakan koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi merupakan suatu ukuran yang menunjukkan besar sumbangan dari variabel independen terhadap variabel dependen, atau dengan kata lain koefisien determinasi menunjukkan variasi turunnya Y yang diterangkan oleh pengaruh linier X .

Nilai koefisien determinan antara 0 dan 1. Nilai koefisie determinan yang mendekati 0 (nol) berarti kemampuan semua variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen amat terbatas. Nilai koefisien determinan yang

mendekati 1 (satu) berarti variabel-variabel independen hampir memberikan informasi yang dijelaskan untuk memprediksi variasi variabel dependen.

2. Uji F-Statistik

Uji F-statistik ini dilakukan untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel independen secara keseluruhan atau bersama-sama terhadap variabel dependen. Untuk pengujian ini dilakukan hipotesa sebagai berikut:

- a) $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$, artinya secara bersama-sama tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen
- b) $H_a: \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$, artinya secara bersama-sama ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen

Pengujian ini dilakukan untuk membandingkan nilai F-hitung dengan F-tabel. Jika F-hitung lebih besar dari F-tabel maka H_0 ditolak, yang berarti variabel independen secara bersama sama mempengaruhi variabel dependen.

3. Uji t-Statistik (Uji Parsial)

Uji statistik t pada dasarnya untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel bebas secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen dengan hipotesis sebagai berikut (Imam Ghozali dalam Usmaniadanti, 2011). 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 persen 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.