

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis Pengaruh Tingkat Pendidikan Tenaga Kerja dan Pengeluaran Pemerintah Sektor Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. 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 Tingkat Pendidikan Tenaga Kerja terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh Pengeluaran Pemerintah pada Sektor Pendidikan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia.
3. Mengetahui seberapa besar Pengaruh Tingkat Pendidikan Tenaga Kerja dan Pengeluaran Pemerintah Sektor Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia.

B. Objek Penelitian dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah 33 Provinsi yang ada di Indonesia. Data yang digunakan adalah data panel dengan menggabungkan data *time series* (rentang waktu) dan *cross section* (data silang) yakni dari tahun 2008 hingga 2012. Waktu ini dipilih karena merupakan interval waktu yang paling baik karena Indonesia mengalami naik turun pertumbuhan ekonomi.

C. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *expost facto* dengan jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder adalah jenis data yang diperoleh dan digali melalui hasil pengolahan pihak kedua dari hasil penelitian lapangannya, baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif⁴¹. Menurut Keurlinger, metode *Ex Post Facto* adalah merupakan empirik yang sistematis di mana peneliti tidak dapat mengendalikan variabel bebasnya karena peristiwa itu telah terjadi atau sifatnya tidak dapat dimanipulasi.⁴² Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yakni untuk memperoleh data berdasarkan runtun waktu.

Metode *Expost Facto* bermanfaat untuk mengetahui seberapa besar pengaruh antara variabel – variabel yang diteliti yaitu Pertumbuhan Ekonomi sebagai variabel terikat, Tingkat Pendidikan Tenaga Kerja sebagai variabel bebas pertama dan Pengeluaran Pemerintah pada Sektor Pendidikan sebagai variabel bebas kedua.

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif yaitu data yang telah tersedia dalam bentuk angka. Sedangkan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data runtun waktu (*time series*) dan data deret lintang (*cross*

⁴¹ Muhammad Teguh, *Metodologi Penelitian Ekonomi* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h.121

⁴² Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi 2* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), h.28

section). Data *time series* adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap suatu individu, sedangkan *cross section* adalah data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak individu.⁴³ Data *time series* sebanyak lima tahun dari tahun 2008 sampai tahun 2012 dan *cross section* yaitu 33 provinsi di Indonesia.

Data yang digunakan meliputi data tingkat pendidikan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), pengeluaran pemerintah sektor pendidikan dengan mengambil data di Kementerian Keuangan RI, dan pertumbuhan ekonomi yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

E. Teknik Operasionalisasi Variabel

1. Pertumbuhan Ekonomi

a). Definisi Konseptual

Pertumbuhan ekonomi adalah suatu proses perkembangan perekonomian suatu negara yang ditandai dengan peningkatan produksi barang dan jasa riil yang diukur dengan PDB pada perekonomian nasional dan PDRB pada perekonomian daerah.

b). Definisi Operasional

Pertumbuhan ekonomi dalam penelitian ini diperoleh dari data Laporan Statistik Indonesia (BPS), indikator yang dilihat yaitu pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto per Kapital (PDRBK)

⁴³ Nachrowi, *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan* (Jakarta: LPFE UI, 2006), h.309

atas dasar harga konstan 2000 per propinsi di Indonesia berdasarkan pendekatan produksi mulai tahun 2008 sampai dengan 2012.

2. Tingkat Pendidikan Tenaga Kerja

a). Definisi Konseptual

Tingkat pendidikan merupakan tahapan atau jenjang pendidikan tertinggi yang ditamatkan oleh seseorang, yang ditandai dengan sertifikat/ijazah untuk mempersiapkan peserta didik di masa yang akan datang sehingga memperoleh kesejahteraan hidup.

b). Definisi Operasional

Tingkat pendidikan tenaga kerja merupakan data sekunder yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang diterbitkan secara berkala. Dengan data yang akan digunakan adalah rata-tara tingkat pendidikan yang ditamatkan tenaga kerja menurut propinsi dari tahun 2008-2012.

3. Pengeluaran Pemerintah pada Sektor Pendidikan

a). Definisi Konseptual

Pengeluaran pemerintah merupakan pembiayaan yang dilakukan pemerintah yang terbagi ke dalam dua golongan yaitu pengeluaran rutin dan pengeluaran pembangunan dan bersumber dari penerimaan pajak yang dibayarkan oleh masyarakat kepada pemerintah.

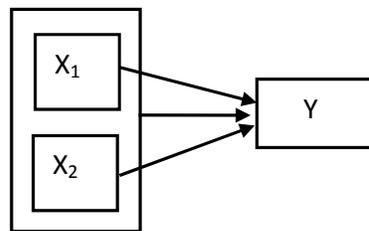
b). Definisi Operasional

Pengeluaran pemerintah di sektor pendidikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data realisasi anggaran pendapatan dan

belanja negara (APBN) Indonesia sektor pendidikan tahun 2008-2012 diambil dari Kementerian Keuangan Republik Indonesia.

F. Konstelasi Pengaruh Antar Variabel

Konstelasi pengaruh antar variabel dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan arah atau gambaran dari penelitian yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

Variabel Bebas (X_1) : Tingkat pendidikan Tenaga Kerja
 (X_2) : Pengeluaran pemerintah sektor pendidikan

Variabel Terikat (Y) : Pertumbuhan ekonomi
 → : Menunjukkan Arah Pengaruh

G. Teknik Analisis Data

1. Metode Analisis

a. Analisis Data Panel

Analisis dengan menggunakan panel data adalah kombinasi antar deret waktu (*time series*) dan deret lintang (*cross section*). Gujarati menyatakan bahwa untuk menggambarkan data panel secara singkat, misalnya pada data *cross section*, nilai dari satu variabel atau lebih dikumpulkan untuk beberapa unit sampel pada suatu waktu. Dalam data panel, unit *cross section* yang sama

disurvey dalam beberapa waktu. Dalam model panel data, persamaan model dengan menggunakan data *cross section* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} \quad ; i = 1, 2, \dots, N \quad \dots\dots\dots (3.1)$$

dimana N adalah banyaknya data cross section

Sedangkan persamaan model dengan time series adalah

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} \quad ; t = 1, 2, \dots, T \quad \dots\dots\dots (3.2)$$

dimana T adalah banyaknya data time-series

Mengingat data panel merupakan gabungan dari time series dan cross section, maka model dapat ditulis dengan :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \mu_{it} \quad \dots\dots\dots (3.3)$$

$i = 1, 2, \dots, N ; t = 1, 2, \dots, T$

Keterangan :

- Y = variabel pertumbuhan ekonomi
- X1 = tingkat pendidikan tenaga kerja
- X2 = pengeluaran pemerintah sektor pendidikan
- i = cross section
- t = time series
- β_0 = konstanta
- β_1, β_2 = koefisien yang dicari untuk mengukur pengaruh variabel X1 dan X2
- μ = kesalahan pengganggu

Penggunaan data panel pada dasarnya merupakan solusi akan ketidaktersediaan data time series yang cukup panjang untuk kepentingan analisis ekonometrika. Menurut Hsiao dalam Greene keunggulan penggunaan data panel dibandingkan deret waktu dan kerta lintang adalah:

- 1) Dapat memberikan peneliti jumlah pengamatan yang besar, meningkatkan degrees of freedom (derajat kebebasan), data memiliki variabilitas yang besar dan mengurangi kolinearitas antara variabel penjelas, dimana dapat menghasilkan ekonometri yang efisien.
- 2) Data panel data, data lebih informatif, lebih bervariasi, yang tidak dapat diberikan hanya oleh data cross section dan time series saja.
- 3) Panel data dapat memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam inferensi perubahan dinamis dibandingkan data cross section.

b. Estimasi Model

1) *Model Common Effect*

Model *common effect* atau *pooled regression* merupakan model regresi data panel yang paling sederhana. Model ini pada dasarnya mengabaikan struktur panel dari data, sehingga diasumsikan bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu atau dengan kata lain pengaruh spesifik dari masing-masing individu diabaikan atau dianggap tidak ada. Dengan demikian, akan dihasilkan sebuah persamaan regresi yang sama untuk setiap unit cross section. Sesuatu yang secara realistis tentunya kurang dapat diterima. Karena itu, model ini sangat jarang digunakan dalam analisis data panel. Persamaan

regresi untuk model *common effect* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Keterangan :

- Y = variabel dependen
- α = koefisien regresi
- X = variabel independen
- i = *cross section*
- t = time series
- β = estimasi parameter (koefisien)
- N = jumlah (individu)
- μ = kesalahan pengganggu (*error term*)
- T = jumlah periode waktu

Berdasarkan asumsi struktur matriks varians-covarians residual, maka pada model *common effect*, terdapat 4 metode estimasi yang dapat digunakan, yaitu:

- a) *Ordinary Least Square (OLS)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat homoskedatik dan tidak ada *cross sectional correlation*.
- b) *General Least Square (GLS)/ Weight Least Square (WLS): Cross Sectional Weight*, jika struktur matriks varians-kovarians residual diasumsikan bersifat heteroskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*,
- c) *Feasible Generalized Least Square (FGLS)/ Seemingly Uncorrelated Regression (SUR)* atau *Maximum Likelihood Estimator (MLE)*, jika struktur matriks varians-kovarians residual diasumsikan bersifat heteroskedastik dan ada *cross sectional correlation*,

d) *Feasible Generalized Least Square (FGLS)* dengan proses *autoregressive (AR)* pada error term-nya, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat heteroskedastik dan ada korelasi antar waktu pada residualnya.

2) *Model Fixed Effect*

Jika model common effect cenderung mengabaikan struktur panel dari data dan pengaruh spesifik masing-masing individu, maka model *fixed effect* adalah sebaliknya. Pada model ini, terdapat efek spesifik individu α_i dan diasumsikan berkorelasi dengan variabel penjelas yang teramati X_{it} .

Berdasarkan asumsi struktur matriks varians-kovarians residual, maka pada model *fixed effect*, terdapat 3 metode estimasi yang dapat digunakan, yaitu :

- 1) *Ordinary Least Square (OLS/LSDV)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat homoskedatik dan tidak ada *cross sectional correlation*.
- 2) *Weighted Least Square (WLS)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat heteroskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*.
- 3) *Seemingly Uncorrelated Regression (SUR)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan

bersifat heteroskedastik dan ada *cross sectional correlation*

3) Model *Random Effect*

Pendekatan ini mengasumsikan *unobservable individual effect* (u_{it}) tidak berkorelasi dengan *regressor* (X) atau dengan kata lain u_{it} diasumsikan bersifat random. Sebelum model diestimasi dengan model yang tepat, terlebih dahulu dilakukan uji spesifikasi apakah *fixed effect* atau *random effect* atau keduanya memberikan hasil yang sama.

2. Uji Metode Estimasi Data Panel

Sebelum menentukan metode estimasi data panel yang akan digunakan dalam penelitian ini, maka harus dilakukan beberapa pengujian. Untuk menentukan apakah model panel data dapat diregresi dengan metode *common effect*, metode *Fixed Effect* (FE) atau metode *Random Effect* (RE), maka dilakukan uji-uji sebagai berikut:

1) Uji Chow

Uji Chow dapat digunakan untuk memilih teknik dengan metode pendekatan *Pooled Least Square* (PLS) atau metode *Fixed Effect* (FE). Prosedur Uji Chow adalah sebagai berikut:

a. Buat hipotesis dari Uji Chow

H_0 = model *Common Effect*

H_1 = model *Fixed Effect*

b. Menentukan kriteria uji

Apabila nilai F statistik $>$ F tabel, maka hipotesis ditolak yang artinya kita harus memilih teknik FE.

Apabila nilai F statistik $<$ F tabel, maka hipotesis diterima yang artinya kita harus memilih teknik PLS.

2) Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih antara metode pendekatan *Fixed Effect* (FE) atau *Random Effect* (RE). Prosedur Uji Hausman adalah sebagai berikut:

- a. Buat hipotesis dari Uji Hausman: $=random\ effect$ dan $=fixed\ effect$.
- b. Menentukan kriteria uji: apabila *Chi-square* statistik $>$ *Chi-square* tabel dan *p-value* signifikan, maka hipotesis ditolak, sehingga metode FE lebih tepat untuk digunakan. Dan apabila *Chi-square* statistik $<$ *Chi-square* tabel dan *p-value* signifikan, maka hipotesis diterima, sehingga metode RE lebih tepat untuk digunakan.

3. Pengujian Asumsi Klasik

Menurut Greene “uji asumsi klasik dilakukan karena dalam model regresi perlu memperhatikan adanya penyimpangan-penyimpangan atas asumsi klasik, karena pada hakekatnya jika asumsi klasik tidak dipenuhi maka variabel-variabel yang

menjelaskan akan menjadi tidak efisien.”⁴⁴ Konsekuensi yang muncul ketika membangun model regresi dengan data panel adalah bertambahnya komponen residual, karena adanya dimensi cross section dan time series pada data. Kondisi ini menyebabkan matriks varian kovarian residual menjadi sedikit lebih kompleks bila dibandingkan dengan model regresi klasik yang hanya menggunakan data *cross section* atau data *time series*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel bebas dan variabel terikat mempunyai distribusi normal atau tidak. Menurut Imam Ghozali, Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik menjadi tidak valid dan statistik parametrik tidak dapat digunakan.⁴⁵

Ada beberapa metode untuk mengetahui normal atau tidak gangguan (μ) antara lain J-B test dan metode grafik. Penelitian ini akan menggunakan metode J_B test yang dilakukan dengan menghitung skweness dan kurtosis, apabila J-B hitung < nilai X^2 (chi-square) tabel, maka nilai residual berdistribusi normal. Model untuk mengetahui uji normalitas adalah :

$$JB = n \left| \frac{\mu_3^2}{6\mu_2^3} + \frac{(\mu_4 - 3)}{24} \right|$$

⁴⁴William H. Greene, *Econometric Analysis* (New York : New York University, 2002), h. 307

⁴⁵ Imam Ghozali, *Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17* (Semarang: Universitas Diponegoro, 2007), h.110

Keterangan :

n = jumlah sampel

2 = varians

3 = slewness

4 = kurtosis

Jarque-Bera test mempunyai distribusi chi square dengan derajat bebas dua. Jika hasil Jarque-Berra test lebih besar dari nilai chi-square pada $\alpha=5$ persen, maka H_0 ditolak yang berarti tidak berdistribusi normal. Jika hasil Jarque-Beta test lebih kecil dari nilai chi square pada $\alpha=5$ persen, maka H_0 diterima yang berarti error term berdistribusi normal.

4. Pengujian Kriteria Statistik

a. Pengujian Signifikansi Simultan (Uji-F)

Uji F atau uji koefisien regresi secara serentak, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen, apakah pengaruhnya signifikan atau tidak.⁴⁶ Hipotesis penelitiannya:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$$

Artinya variabel X1 dan X2 secara serentak tidak berpengaruh terhadap Y.

$$H_0 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$$

Artinya variabel X1 dan X2 secara serentak berpengaruh terhadap Y.

Kriteria pengambilan keputusannya, yaitu:

⁴⁶ Duwi Priyanto, *SPSS Analisa Korelasi, Regresi dan Multivariate* (Yogyakarta: Gava Media, 2009), h.48

- a. $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima
- b. $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Nilai F – hitung dapat diperoleh dengan rumus:

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

Keterangan:

R^2 = koefisien determinasi (residual)

K = Jumlah variabel independen ditambah intercept dari suatu model persamaan

N = jumlah sampel

b. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji-t)

Uji t untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen, apakah pengaruhnya signifikan atau tidak.⁴⁷Selain itu, uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Dengan uji statistik t maka dapat diketahui apakah pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen sesuai hipotesis atau tidak.

1) Hipotesis pengujian :

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_1 : \beta_1 > 0$$

Kriteria pengujian:

⁴⁷ Duwi Priyanto, *Op.Cit* , h.50

- a) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak, maka salah satu variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara signifikan
- b) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, H_0 diterima, maka salah satu variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

c. Uji Koefisien Determinasi (Uji R-Square)

Nilai koefisien determinasi untuk mengetahui besarnya presentasi variabel terikat yang disebabkan oleh variabel bebas. Dengan kata lain, koefisien determinasi menunjukkan ragam naik turunnya Y yang diterangkan oleh pengaruh linier X. Dalam hal ini ragam naik turunnya Y seluruhnya disebabkan oleh X. Perhitungan koefisien determinasi dapat dihitung dengan rumus:⁴⁸

$$R^2 = \frac{EES}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$$

Keterangan :

EES (*Explained of Sum Squared*) : jumlah kuadrat yang dijelaskan

TSS (*Total Sum of Squares*) : total jumlah kuadrat

Dimana nilai R^2 terletak diantara 0 sampai dengan 1, nilai $0 \leq R^2 \leq 1$. Jika $R^2 = 0$, berarti variabel bebas tidak bisa

⁴⁸ Nachrowi Djalal Nachrowi, *Penggunaan Teknik Ekonometrika* (Jakarta: Raja Grafindo persada, 2008), h.22

menjelaskan variabel perubahan variabel terikat, maka model dapat dikatakan buruk. Jika $R^2 = 1$, berarti variabel bebas mampu menjelaskan variabel perubahan variabel terikat dengan sempurna. Kondisi seperti dua hal tersebut hampir sulit diperoleh. Kecocokan model dapat dikatakan lebih baik kalau R^2 semakin dekat dengan 1.