

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Variabel dan data penelitian

3.1.1 Variabel Dependen

Variabel Dependen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dengan satuan persen (%).

3.1.2 Variabel Independen

Variabel Independen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Belanja Kesehatan (x1) satuan; rupiah
2. PDRB (x2) satuan; juta rupiah
3. Belanja Pendidikan (x3) satuan; rupiah

3.1.3 Data Penelitian

(Data Terlampir)

Data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu data yang diperolehnya itu tidak secara langsung. Data sekunder biasanya terdapat pada lembaga pencacatan data seperti BPS (Badan Pusat Statistik) dan di publikasikan untuk kebutuhan masyarakat.

3.2 Alat Analisis

Untuk tahu sejauh mana dampak Belanja kesehatan, PDRB, dan Belanja Pendidikan terhadap PDRB di Indonesia peneliti akan meneliti data menggunakan data panel (Pooled Data). Data panel merupakan dimana suatu gabungan dari data timeseries dan juga cross section. Data panel merupakan data longitudinal yang

cross-section nya seperti perusahaan provinsi kabupaten/kota, bahkan neagara. Kemudian observasi nya bisa berulang (waktu mingguan, harian, tahunan)

Dengan data panel peneliti dapat dimudahkan dan diuntungkan dalam menganalisa Data, keuntungan tersebut yaitu :

1. Jumlah observasi.
2. Meningkatnya derajat bebas.
3. Berkurang kolineritas antara variabel penjelas.
4. Meningkatnya efisiensi dari enafsiran ekonometris.
5. Estimasi parameter lebih stabil.

Ada 3 model yang dapat digunakan untuk menafsirkan data panel yaitu:

1. Pooled Least Square (PLS) atau metode Common Effect.
2. Fixed Effect Model (FEM)
3. Random Effect Model (REM)

Selanjutnya, untuk persamaan regresi dalam bentuk linier yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGX}_{1it} + \beta_2 \text{LOGX}_{2it} + \beta_3 \text{LOGX}_{3it} + e_{it}$$

(1)

Keterangan:

Y_{it} = IPM menurut provinsi-provinsi di Indonesia (%)

β_0 = Konstanta

X_1 = Variabel Belanja Pemerintah Sektor Kesehatan (%)

X_2 = Variabel Produk Domestik Regional Bruto (%)

X_3 = Variabel Belanja Pemerintah Sektor Pendidikan (%)

i = Provinsi di Indonesia

t = Waktu (Tahun 2014-2017)

e = Variabel pengganggu

3.2.1 Metode Common Effect (PLS)

Jaka Sriyana (2014) “dugaan pertama dalam regresi data panel dengan metode *common effect* adalah asumsi yang menganggap bahwa intersep dan slop selalu baik antar waktu maupun antar individu. Setiap individu (n) yang diregresi untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independennya akan memberikan nilai intersep maupun slope yang sama besarnya. Begitu pula dengan waktu (t), nilai intersep dan slope dalam persamaan regresi yang menggambarkan hubungan antara variabel dependen dan variabel-variabel independennya adalah sama untuk setiap waktu. ini dikarenakan dasar yang digunakan dalam regresi data panel ini yang mengabaikan pengaruh individu dan waktu pada model yang dibentuknya.”

Berikut persamaan yang digunakan untuk *common Effect* akan mengestimasi β_1 dan β_k :

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

i = banyaknya observasi (1,2,...,n)

t = banyaknya waktu (1,2,...,t)

n x t = banyaknya data panel

ε = residual

3.2.2 Metode *fixed effect* (FEM)

Model (*fixed effect*) merupakan regresi yang memperlihatkan perbedaan konstanta antar obyek (sriyana, 2014), 2 asumsi yang ada dalam model regresi (*fixed effect*) adalah :

1. Asumsi slope konstan tetapi intersep bervariasi antar unit Intersep pada suatu hasil regresi sangat mungkin berubah untuk setiap individu dan waktu, pada pendekatan (*fixed effect*) metode dapat dilakukan dengan variabel semu (*dummy*) untuk menjelaskan adanya perbedaan antara intersep. Model ini dapat di regresi dengan teknik *least square dummy variabels* (LSDV)
2. Asumsi slope konstan tetapi intersep bervariasi antar individu/unit dan antar periode waktu. Pendekatan dari metode estimasi regresi data panel ini adalah asumsi tentang intersep yang berubah baik antar individu objek analisis maupun antar waktu, namun slope masih diasumsikan konstan/sama.

Persamaan model ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_j X_{it}^j + \sum_{i=2}^n \alpha_i D_i + U_{it}$$

$$i = 1, \dots, N \text{ dan } t = 1, \dots, K$$

Keterangan :

Y_{it} = variabel terikat di t untuk unit cross section i

α_i = intersep yang berubah-ubah antar unit cross section i

X_{it}^j = variabel bebas ke-j di waktu t untuk unit cross section i

β_j = parameter untuk variabel bebas ke-j

U_{it} = komponen error di t untuk unit cross section i

Putusan melibatkan variabel pada pendekatan fixed effect tidak bisa dipungkiri bisa mengurangi jumlah degree of freedom dan pada akhirnya akan mempengaruhi efisiensi dari parameter yang diestimasi.

3.2.3 Metode *Random Effect* (REM)

Model ini lebih populer dengan nama model *generalized least squares* (GLS). Model tersebut diartikan bahwa beda intersep dan konstanta dikarenakan residual/error menjadi dampak beda antar unit dan antar periode waktu yang terjadi secara random. Terdapat keuntungan apabila menggunakan metode random effect ini yaitu untuk menghilangkan heteroskedastisitas.

Persamaan model *random effect* adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it}^j + u_{it} \rightarrow u_{it} = u_i + v_t + w_{it}$$

$i = 1, \dots, N$ dan $t = 1, \dots$

3.3. Pemilihan Model

Sebelum melakukan pembahasan kita harus menentukan model mana yang pas untuk pengolahan data. Dalam pemilihan model dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. LM_test adalah pengujian untuk memilih PLS atau Random effect.
2. Uji Hausman digunakan untuk memilih fixed effect atau random effect

3.3.1. Uji LM_Test

LM_Test adalah metode yang digunakan untuk menguji apakah model random effect itu lebih baik dari pada model common effect. Kemudian hipotesisnya :

H0: PLS (Restricted)

H1: Random effect (Unrestricted)

Kemudian persamaannya sebagai berikut :

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{t=1}^T \hat{e}_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \hat{e}_{it}^2} - 1 \right)^2$$

$$= \frac{nT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (T \bar{e}_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \hat{e}_{it}^2} - 1 \right)^2$$

n = jumlah individu; T = jumlah periode waktu dan $\hat{\epsilon}$ adalah residual metode OLS.

Jika nilai LM_Test (χ^2 Stat) hasil pengujian lebih besar dari χ^2 Tabel, maka hipotesa nol ditolak sehingga model yang kita gunakan adalah model random effect dan sebaliknya.

3.3.2 Uji Hausman

Hausman test disini digunakan untuk mengetahui mana yang lebih baik, apakah fixed effect ataukah random effect.

1. apabila hausment test menerima H1 atau p value < 0.05 maka yang lebih bagus digunakan adalah fixed effect
2. apabila hausment test menerima H0 atau p value $> 0,5$ maka metode yang lebih bagus digunakan adalah random effect.

3.3.3 Uji Signifikansi Common Effect Vs Fixed Effect

Uji F digunakan untuk mencari tahu apakah regresi panel dan fixed effect lebih bgus dari regresi common effect.

$$F = \frac{SSR_R - SSR_U / q}{SSR_U / (n - k)}$$

SSR_R dan SSR_U *sum of Squared residuals* metode common effect dan teknik fixed effect. Q jumlah restriksi metode common effect dan metode *common effect* dan teknik *fixed effect*. q jumlah restriksi metode common effect dan n jumlah observasi dan k jumlah parameter estimasi metode fixed effect.

3.3 Uji Statistik

3.4.1 Koefisien Determinasi (R^2)

Agar memahami besarnya pengaruh variabel independen yaitu angka belanja kesehatan (X_1), PDRB (X_2), Belanja pendidikan (X_3), terhadap variabel dependen dalam hal ini IPM (Y) maka digunakan analisis koefisien determinasi (R^2).

“Koefisien determinasi (R^2) dipergunakan agar melihat hingga berapa besar presentase variasi dalam variabel terikat pada model yang dijelaskan oleh

variabel bebas. Nilai R^2 berkisar antara $0 < R^2 < 1$. Semakin besar R^2 , semakin baik kualitas model semakin dapat menerangkan hubungan antara variabel dependen dan independen” (Gujarati, 2013).

3.4.2 Uji t- Statistik

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara individu.

Hipotesis nol yang digunakan adalah :

$H_0: \beta_0 = 0$ apakah variabel independen bukan variabel yang menjelaskan secara signifikan terhadap variabel dependen.

Dan hipotesis alternatifnya adalah :

$H_a: \beta_1 \neq 0$ variabel independen merupakan variabel yang menjelaskan secara signifikan terhadap variabel dependen.

Pengaruh signifikan tersebut bisa diperhitungkan dengan mencocokkan antara nilai t tabel dengan nilai t hitung. Nilai t hitung $>$ t tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka masing – masing variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai t hitung $<$ t tabel maka H_1 ditolak dan H_0 diterima. Variabel independen secara individu tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

1.4.3 Uji F

Uji F yaitu uji untuk melihat bagaimanakah pengaruh semua variabel bebasnya secara bersama sama terhadap variabel terkaitnya, atau untuk menguji apakah model regresi yang kita buat signifikan atau tidak signifikan. Jika model signifikan maka model bisa digunakan namun jika tidak signifikan maka model tidak dapat digunakan. Dapat dilakukan dengan cara berikut :

$H_0 : \beta_i = 0$, variabel independen secara bersamaan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

$H_a : \beta_i \neq 0$, variabel independen secara bersamaan mempengaruhi variabel dependen.

Hasil pengujian adalah :

H_0 diterima (tidak signifikan) jika F hitung $<$ F tabel ($df = n - k$)

H_0 ditolak (signifikan) jika F hitung $>$ F tabel ($df = n - k$)

Dimana:

K : Jumlah variabel

N : Pengamatan

