

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penulisan ini adalah data sekunder berupa data tahunan dari periode 2003 – 2012 yang diperoleh dari publikasi data dari Biro Pusat Statistik, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah atau lainnya. Tetapi tidak seluruh daerah di Provinsi Lampung yang dapat diamati dikarenakan keterbatasan data. Selain itu juga digunakan buku-buku bacaan referensi serta media informasi internet yang dapat menunjang penulisan skripsi ini.

3.2 Metode analisis Data

A. Analisis Indeks entropi theil

Dengan alat analisis Indeks entropi Theil akan diketahui ada tidaknya ketimpangan yang terjadi di provinsi Lampung. Konsep Entropi Theil dari distribusi pada dasarnya merupakan aplikasi informasi dalam mengukur ketimpangan ekonomi dan konsentrasi industri (Kuncoro, 2004). Rumus dari indeks entropi Theil adalah sebagai berikut (L.G. Ying, 2000) :

$$I_{(Y)} = \sum (Y_j/Y) \times \log[(Y_j/Y) / (X_j/X)]$$

Dimana ;

$I_{(y)}$ = indeks entropi Theil

Y_j = PDRB per kapita kabupaten j

Y = rata-rata PDRB perkapita Provinsi Lampung

X_j = jumlah penduduk kabupaten j

X = jumlah penduduk Provinsi Lampung

Dengan indikator bahwa apabila semakin besar nilai indeks entropi Theil maka semakin besar ketimpangan yang terjadi sebaliknya apabila semakin kecil nilai indeks maka semakin merata terjadinya pembangunan.

B. Analisis Menggunakan Metode Data Panel

Metode analisis yang digunakan secara umum untuk menganalisis hubungan atau pengaruh antara variabel dependen (ketimpangan pembangunan) dengan variabel independen (DAU, DAK, DBH) serta untuk mengetahui sejauh mana besar dan arah dari hubungan variabel tersebut digunakan adalah metode kuantitatif. Data ini berbentuk *time series* dari tahun 2003 sampai 2012 dan *cross section* yang terdiri dari 8 kabupaten dan 2 kota sehingga data yang digunakan adalah *pooled data* (data panel).

Data panel merupakan kombinasi dari data *time series* dan *cross section*. Dengan mengakomodasi informasi baik yang terkait dengan variabel-variabel *cross section* maupun *time series*, data panel secara substansial mampu menurunkan masalah *omitted-variables*, model yang mengabaikan variabel yang relevan (Wibisono, 2005). Untuk mengatasi interkorelasi di antara variabel-variabel bebas yang pada akhirnya dapat mengakibatkan tidak tepatnya penaksiran regresi, metode data panel lebih tepat untuk digunakan (Griffiths, 2001 : 351).

Menurut (Gujarati : 2003) keuntungan data panel antara lain:

- a. Bila data panel berhubungan dengan individu, perusahaan, negara, daerah dan lain-lain pada waktu tertentu, maka data tersebut adalah homogen, sehingga penaksiran dan dapat dipertimbangkan dalam perhitungan.
- b. Kombinasi data *time series* dan *cross section* akan memberi informasi yang lebih lengkap, beragam, kurang berkorelasi antar variabel, derajat bebas lebih besar dan lebih efisien.
- c. Studi data panel lebih memuaskan untuk menentukan perubahan dinamis dibanding dengan studi berulang dari *cross section*.
- d. Data panel lebih baik mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak dapat diukur oleh data *time series* atau *cross section*.
- e. Data panel membantu studi untuk menganalisis perilaku yang lebih kompleks, misalnya skala ekonomi dan perubahan teknologi.
- f. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu atau perusahaan karena unit data yang lebih banyak.

3.3 Estimasi Regresi Data Panel

Menurut Nachrowi dan Usman, (2006 : 311) untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, terdapat beberapa teknik antara lain:

A. *Pooled Least Square*

Pendekatan yang paling sederhana dalam pengolahan data panel adalah dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa yang diterapkan dalam data berbentuk *pool*, sering disebut pula dengan *Pooled Least Square*.

Kelemahan metode *Ordinary Least Square* ini adalah ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sesungguhnya. Kondisi ini tiap objek saling berbeda, bahkan satu objek pada suatu waktu akan sangat berbeda pada kondisi objek tersebut pada waktu yang lain (Wing Wahyu Winarno 2007:9.14)

B. Model Efek Tetap (*Fixed Effect*)

Metode efek tetap ini dapat menunjukkan perbedaan antar objek meskipun dengan koefisien regresor yang sama. Model ini dikenal dengan model regresi *Fixed Effect* (efek tetap). Efek tetap ini dimaksudkan adalah bahwa satu objek, memiliki konstan yang tetap besarnya untuk berbagai periode waktu. Demikian juga dengan koefisien regresinya, tetap besarnya dari waktu ke waktu (*time invariant*).

Keuntungan metode efek tetap ini adalah dapat membedakan efek individual dan efek waktu dan tidak perlu mengasumsikan bahwa komponen error tidak berkorelasi dengan variabel bebas yang mungkin sulit dipenuhi. Dan kelemahan metode efek tetap ini adalah ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sesungguhnya. Kondisi tiap objek saling berbeda, bahkan satu objek pada suatu waktu akan sangat berbeda dengan kondisi objek tersebut pada waktu yang lain.

C. Model Efek Random (*Random Effect*)

Keputusan untuk memasukkan variabel boneka dalam model efek tetap (*fixed effect*) tak dapat dipungkiri akan dapat menimbulkan konsekuensi (*trade off*).

Penambahan variabel boneka ini akan dapat mengurangi banyaknya derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang pada akhirnya akan mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi. Model panel data yang di dalamnya melibatkan

korelasi antar *error term* karena berubahnya waktu karena berbedanya observasi dapat diatasi dengan pendekatan model komponen eror (*error component model*) atau disebut juga model efek acak (*random effect*). Metode ini digunakan untuk mengatasi kelemahan metode efek tetap yang menggunakan variabel semu, sehingga model mengalami ketidakpastian. Tanpa menggunakan variabel semu, metode efek random menggunakan residual, yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar objek. Syarat untuk menganalisis efek random yaitu objek data silang harus lebih besar daripada banyaknya koefisien (Wing Wahyu Winarno, 2007).

3.4 Pemilihan Teknik Estimasi Regresi Data Panel

Ada 2 tahap dalam memilih metode dalam data panel. Pertama, membandingkan PLS dengan FEM terlebih dahulu. Kemudian dilakukan uji *F-test*. Jika hasil menunjukkan model PLS yang diterima, maka model PLS lah yang akan dianalisa. Tapi jika model FEM yang diterima, maka tahap kedua dijalankan, yakni melakukan perbandingan lagi dengan model REM. Setelah itu dilakukan pengujian dengan *Hausman test* untuk menentukan metode mana yang akan dipakai, apakah FEM atau REM.

A. Uji Chow

Uji ini dilakukan untuk mengetahui model Pooled Least Square (PLS) atau FEM yang akan digunakan dalam estimasi. Relatif terhadap *Fixed Effect Model*, *Pooled Least Square* adalah *restricted model* dimana ia menerapkan intercept yang sama untuk seluruh individu. Padahal asumsi bahwa setiap unit cross section memiliki perilaku yang sama cenderung tidak realistis mengingat

dimungkinkan saja setiap unit tersebut memiliki perilaku yang berbeda. Untuk mengujinya dapat digunakan *restricted F-test*, dengan hipotesis sebagai berikut.

H0: Model PLS (*Restricted*)

H1: Model *Fixed Effect (Unrestricted)*

Di mana *restricted F-test* dirumuskan sebagai berikut:

$$F = \frac{(R^2_{UR} - R^2_R)/m}{(1 - R^2_{UR})/df}$$

Di mana:

R^2_{UR} : *Unrestricted R²*

R^2_R : *Restructed R²*

m : *df for numerator (N-1)*

df : *df for denominator (NT-N-K)*

N : Jumlah Unit *cross section*

T : Jumlah Unit *time series*

K : Jumlah koefisien variabel

Jika nilai F-statistik > F-tabel maka H0 ditolak, artinya model panel yang baik untuk digunakan adalah *Fixed Effect Model*, dan sebaliknya jika Ho diterima, maka model FEM harus diuji kembali untuk memilih apakah akan memakai model FEM atau REM baru dianalisis.

B. b. Uji Hausman

Keputusan penggunaan FEM dan REM dapat pula ditentukan dengan menggunakan spesifikasi yang dikembangkan dengan Hausman. Spesifikasi ini akan memberikan penilaian dengan menggunakan *Chi-square* statistik sehingga

keputusan pemilihan model akan dapat ditentukan secara statistik. Pengujian ini dilakukan dengan hipotesa sebagai berikut:

H0 : *Random Effect Model*

H1 : *Fixed Effect Model*

Setelah dilakukan pengujian ini, hasil dari Hausman test dibandingkan dengan *Chi-square statistik* dengan $df = k$, di mana k adalah jumlah koefisien variabel yang diestimasi. Jika hasil dari Hausman test signifikan, maka H0 ditolak, yang FEM digunakan.

model persamaan dasar yang akan diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$It = f(DAU, DAK, DBH)$$

Penjelasan dari fungsi matematis adalah bahwa ketimpangan pembangunan Provinsi Lampung periode 2003-2012 dipengaruhi oleh variabel-variabel Dana Alokasi Umum, Dana Alokasi Khusus, dan Dana Bagi hasil. Fungsi persamaan dasar tersebut kemudian diubah dalam bentuk persamaan :

$$It = \beta_0 + \beta_1 DAK_{it} + \beta_2 DAU_{it} + \beta_3 DBH_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

It = Indeks entropi theil (Indeks Ketimpangan Pembangunan)

DAK_{it} = Dana Alokasi Khusus di daerah i pada tahun ke t

DAU_{it} = Dana Alokasi Umum di daerah i pada tahun ke t

DBH_{it} = Dana Bagi HasilPAJAK/Bukan Pajak di daerah i pada tahun ke t

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ = Koefisien Regresi

ε_{it} = *error term*

Setelah model penelitian diestimasi maka akan didapat nilai dan besaran dari masing-masing parameter dalam persamaan diatas. Nilai dari parameter positif atau negatif selanjutnya akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian

3.5 Proses dan Identifikasi Model

Untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian dilakukan langkah-langkah pengujian, yang pertama adalah melakukan uji *stationary* yaitu untuk melihat *stationary* atau tidak data yang akan digunakan dalam perhitungan.

Setelah semua data *stationary* maka dilakukan pemilihan *lag* yang optimal untuk melihat pada *lag* ke berapa suatu variabel eksogen dalam model secara signifikan berpengaruh terhadap variabel endogennya. Setelah diperoleh *lag* optimal maka dilakukan estimasi model OLS. Berikut adalah langkah-langkahnya:

A. Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik merupakan salah satu langkah penting dalam rangka menghindari munculnya *regrelinear lancing* yang mengakibatkan tidak sahnya hasil estimasi. Agar suatu model dikatakan baik dan sah, maka perlu dilakukan pengujian sebagai berikut:

- Uji Normalitas

Asumsi normalitas tidak diharuskan untuk estimasi OLS, kegunaan utamanya adalah uji hipotesis yang menggunakan koefisien hasil estimasi untuk menginvestigasi hipotesis tentang perilaku ekonomi. Asumsi dalam OLS adalah nilai rata-rata dari faktor pengganggu adalah nol. Untuk menguji normal atau tidaknya faktor pengganggu, maka perlu dilakukan uji normalitas dengan

menggunakan *Jarque-Bera Test* (J-B test). Pedoman yang digunakan adalah apabila J-B hitung $> \chi^2$ - table, maka hipotesis yang menyatakan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal ditolak, dan sebaliknya.

- Uji Autokorelasi

Asumsi autokorelasi dapat didefinisikan sebagai korelasi *error term* pada satu pengamatan dengan *error term* pada pengamatan yang lain. Untuk mendeteksi adanya gejala autokorelasi dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM test). Langkah-langkah dalam uji LM test adalah :

1. Estimasi model dengan metode OLS sehingga kita mendapatkan residualnya.
2. Melakukan regresi residual \hat{e} dengan variabel bebas (misalnya X_t) dan *lag* dari residual $e_{t-1}, e_{t-2}, \dots, e_{t-p}$. kemudian dapatkan R^2 nya.
3. Jika sampel besar, maka menurut Breusch-Godfrey model akan mengikuti distribusi chi-squares dengan *df* sebanyak p. Nilai hitung statistic *chi-squares* dapat dihitung dengan menggunakan formula : $Chi-squares = (n-p)R^2$

Jika *Chi-Squares* hitung lebih kecil daripada nilai kritis Chi-Squares maka dapat disimpulkan tidak ada masalah autokorelasi.

- Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah keadaan jika satu variabel bebas berkorelasi dengan satu atau lebih variabel bebas yang lainnya, dalam hal ini berkorelasi sempurna atau mendekati sempurna, yaitu koefisien korelasinya satu atau mendekati satu (Gasperzt, 1991). Konsekuensi penting untuk model regresi yang mengandung multikolinearitas adalah kesulitan yang muncul dalam memisahkan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel tak bebas. Akibatnya model

regresi yang diperoleh tidak tepat untuk menduga nilai variabel tak bebas pada nilai variabel bebas tertentu.

Multikolinieritas akan mengakibatkan :

1. Koefisien regresi dugaannya tidak nyata walaupun nilai R^2 nya tinggi.
Koefisien determinasi (R^2) adalah proporsi total variansi dalam satu variabel yang dijelaskan oleh variabel lainnya .
2. Simpangan baku koefisien regresi dugaan yang dihasilkan sangat besar jika menggunakan metode kuadrat terkecil. Mengakibatkan nilai R dan nilai F ratio tinggi. Sedangkan sebagian besar atau bahkan seluruh koefisien regresi tidak signifikan (nilai t hitung sangat kecil).

Cara mendeteksi masalah multikolinieritas dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara:

1. Korelasi antar variabel
2. Menggunakan korelasi parsial

Dengan menggunakan korelasi antar parsial, maka apabila nilai R^2 yang dihasilkan dari hasil estimasi model empiris sangat tinggi, tetapi tingkat signifikansi variabel bebas berdasarkan uji t-statistik sangat rendah (tidak ada atau sangat sedikit variabel bebas yang signifikan). Nilai tertinggi dalam perhitungan korelasi adalah 1 (satu), yang menunjukkan hubungan yang sempurna antar variabel.

- Uji Heterokedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan salah satu penyimpangan terhadap asumsi kesamaan varians (homoskedastisitas), yaitu bahwa *varians error* bernilai sama untuk setiap kombinasi tetap dari X_1, X_2, \dots, X_p . Masalah Heterokedastisitas

timbul apabila variabel gangguan mempunyai varian yang tidak konstan. Jika asumsi ini tidak dipenuhi maka dugaan OLS tidak lagi bersifat BLUE (*best linear unbiased estimator*), karena ia akan menghasilkan dugaan dengan galat baku yang tidak akurat, ini berakibat pada uji hipotesis dan dugaan selang kepercayaan yang dihasilkannya juga tidak akurat dan akan menyesatkan (*misleading*).

Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan dengan Uji White.

3.6 Uji Hipotesis

A. Uji Parsial (Uji-t)

Pengujian hipotesis untuk setiap koefisien regresi dilakukan dengan menggunakan uji t (*t- statistik*) dimaksudkan untuk menguji koefisien regresi secara parsial. Uji t ini pada tingkat kepercayaan 90% dengan derajat kebebasan $n-k-1$.

$H_a : \beta_i < 0$, ada pengaruh negatif antara dana perimbangan terhadap ketimpangan pembangunan.

$H_a : \beta_i > 0$, ada pengaruh positif antara dana perimbangan terhadap ketimpangan pembangunan.

Apabila :

Untuk hipotesis variabel bebas yang berhubungan negative dengan variabel terikat dengan menggunakan α 10% untuk uji satu arah, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau terima H_a ; atau jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ terima H_0 dan tolak H_a .

Untuk hipotesis variabel bebas yang berhubungan positif dengan variabel terikat dan dengan α 10% untuk uji satu arah, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_a ; atau jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, terima H_0 dan tolak H_a .

B. Uji Keseluruhan/Simultan (Uji-F)

Pengujian secara keseluruhan dilakukan dengan uji F (Fisher Test) pada tingkat keyakinan 90% dan derajat kebebasan $df_1 = (k-1)$ dan $df_2 = (n-k)$.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 \dots \beta_k = 0$, berarti tidak ada pengaruh antara variabel bebas secara keseluruhan terhadap variabel terikat.

$H_a : \beta_1 = \beta_2 \dots \beta_k \neq 0$, berarti ada pengaruh antara variabel bebas secara keseluruhan terhadap variabel terikat.

Apabila:

$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$: Terima H_0 dan H_a ditolak

$F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$: Tolak H_0 dan H_a diterima