

BAB III METODE PENELITIAN

A. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional

Untuk memperjelas dan memudahkan pemahaman terhadap variabel-variabel yang akan dianalisis dalam penelitian ini, maka diperlukan defenisi operasional sebagai berikut:

1. Kriminalitas Perkotaan dan Perdesaan (Y)

Kriminalitas adalah suatu perbuatan yang melanggar hukum dan norma-norma sosial sehingga masyarakat menentangnya.

Perkotaan (*urban*) adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi.

Pedesaan (*rural*) adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama pertanian, termasuk pengelolaan sumberdaya alam dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat pemukiman pedesaan, pelayanan jasa, pemerintahan, pelayanan social, dan kegiatan ekonomi.

2. Kemiskinan (X1)

Ketidakmampuan memenuhi kebutuhan dasar atau kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan secara ekonomis. Ukuran yang dipakai adalah dengan metode *Head Count Index*, yang merupakan kemiskinan absolut.¹

¹BPS, Laporan Perekonomian dan Kemiskinan Sumatera Barat 2004

3. Pertumbuhan Ekonomi (PDRB) (X2)

Menurut Sadono, PDRB adalah merupakan nilai dari seluruh barang dan jasa yang diproduksi dalam waktu satu tahun disuatu wilayah tertentu tanpa membedakan kepemilikan faktor produksi, tapi lebih memerlukan faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi itu, salah satu cara untuk melihat kemajuan ekonomi adalah dengan mencermati nilai pertumbuhan PDRB.

B. Jenis dan Sumber Data

Data sekunder yang digunakan adalah data deret waktu (*time-series data*) untuk kurun waktu tahun 2015-2016 serta data kerat lintang (*cross-section data*) yang meliputi kabupaten/kota di Sumatera Barat. Secara umum data-data dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan POLDA Sumatera Barat di Provinsi Sumatera Barat. Informasi lain bersumber dari kepustakaan lain berupa jurnal ilmiah dan buku-buku teks.

C. Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda dan dibantu dengan menggunakan perangkat Stata 13. Analisis dengan menggunakan panel data adalah kombinasi antara deret waktu (*time-series data*) dan kerat lintang (*cross-section data*). Dalam model data panel persamaan model dengan menggunakan data *cross-section* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \mu_i ; i = 1, 2, \dots, N \dots \dots \dots (3. 1)$$

dimana N adalah banyaknya data cross-section

Sedangkan persamaan model dengan time-series adalah :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \mu_t ; t = 1, 2, \dots, T \dots \dots \dots (3.2)$$

dimana T adalah banyaknya data time-series

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

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

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

dimana :

N = banyaknya observasi

T = banyaknya waktu

$N \times T$ = banyaknya data panel

Menurut Baltagi (2005), keunggulan penggunaan data panel dibandingkan deret waktu dan kerat lintang adalah :

- a) Estimasi data panel dapat menunjukkan adanya heterogenitas dalam tiap individu.
- b) Dengan data panel, data lebih informatif, lebih bervariasi, mengurangi kolinearitas antar variabel, meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*), dan lebih efisien.
- c) Studi data panel lebih memuaskan untuk menentukan perubahan dinamis dibandingkan dengan studi berulang dari *cross-section*.
- d) Data panel lebih mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak dapat diukur oleh data *times series* atau *cross-section*, misalnya efek dari kemiskinan.

- e) Data panel membantu studi untuk menganalisis perilaku yang lebih kompleks, misalnya fenomena skala ekonomi dan perubahan teknologi.
- f) Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu atau perusahaan karena unit data lebih banyak.

Dalam analisis model data panel dikenal, dua macam pendekatan yang terdiri dari pendekatan efek tetap (*fixed effect*), dan pendekatan efek acak (*random effect*). Kedua pendekatan yang dilakukan dalam analisis data panel dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Pendekatan efek tetap (*Fixed effect*)

Salah satu kesulitan prosedur data panel adalah bahwa asumsi intersep dan slope yang konsisten sulit terpenuhi. Untuk mengatasi hal tersebut, yang dilakukan dalam data panel adalah dengan memasukkan variabel boneka (*dummy variable*) untuk mengizinkan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik lintas unit *cross section* maupun antar waktu (*time-series*).

Pendekatan dengan memasukkan variabel boneka ini dikenal dengan sebutan model efek tetap (*fixed effect*) atau *Least Square Dummy Variable* (LSDV).

b. Pendekatan efek acak (*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 data panel yang didalamnya melibatkan korelasi antar *error term* karena berubahnya waktu karena berbedanya observasi dapat diatasi dengan pendekatan model komponen error (*error component model*) atau disebut juga model efek acak (*random effect*).

Untuk menentukan model yang tepat dalam estimasi data panel perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu (Basuki dan Yuliadi, 2015).

1. Uji Chow

Chow *test* yaitu pengujian untuk mengetahui model *Fixed Effect* atau *Common Effect* yang paling tepat untuk mengestimasi data panel.

2. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat untuk mengestimasi data panel.

3. Uji Lagrange Multiplier (LM)

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah model *Random Effect* atau *Common Effect (OLS)* yang paling tepat untuk mengestimasi data panel.

D. Uji Kualitas Data

1. Deteksi Multikolinearitas

Menurut Basuki dan Yuliadi (2015) salah satu asumsi regresi linier klasik adalah tidak adanya multikolinearitas sempurna (*no perfect multicollinearity*) yaitu tidak adanya hubungan linear antara variabel bebas

atau variabel penjelas dalam suatu model regresi. Menurut Frisch dalam Basuki dan Yuliadi (2015) suatu model regresi dikatakan terkena multikolinieritas apabila terjadi hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel terikat. Akibatnya yaitu sulit untuk melihat pengaruh variabel bebas atau penjelas terhadap variabel terikat atau yang dijelaskan (Maddala dalam BasukidanYuliadi, 2015).

2. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi apabila nilai probabilitas tetap sama dalam sebuah observasi x , dan varian setiap residual sama untuk setiap variabel bebas, sebaliknya apabila terjadi heteroskedastisitas maka nilai variansnya berbeda (Basuki dan Yuliadi, 2015).

Menurut Gujarati dalam Astuti (2014) untuk mendeteksi penyakit heteroskedastisitas salah satunya yaitu dilakukan dengan Uji White. Jika nilai *chi-square* (X^2) yang didapat lebih besar dari *chi-square* kritis maka terdapat heteroskedastisitas dalam model tersebut.

E. Uji Hipotesis

1. Uji *Goodnes of Fit* (Koefisien Determinasi/ R^2)

Koefisien determinasi digunakan untuk menjelaskan seberapa besar proporsi variasi variabel dependen dijelaskan oleh variabel independen dalam sebuah model (Basuki dan Yuliadi, 2015). R^2 dirumuskan dengan persamaan :

$$R^2 = ESS/TSS = 1 - (RSS/TSS) \dots\dots\dots (4)$$

$$= 1 - (\sum ei^2) / \sum (Yi - \bar{Y})^2 \dots\dots\dots (5)$$

Sifat-sifat R^2 menurut Gujarati dalam Arsono (2014) yaitu :

- a. Nilainya tidak pernah negatif
- b. Batas-batasnya adalah $0 \leq R^2 \leq 1$. Jika R^2 nilainya 1 maka kesesuaian garisnya tepat. Jika nilainya nol maka tidak ada hubungan antara regresi dengan regresor.

2. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t)

Uji t digunakan untuk melihat seberapa tinggi tingkat signifikansi variabel bebas terhadap variabel terikat secara individual. Langkah-langkah uji t menurut Gujarati dalam Arsono (2014) :

1) Tentukan hipotesis dalam penelitian

a. Uji t variabel tingkat kemiskinan

$H_0 : \beta_2 \geq 0$, diduga tidak ada pengaruh signifikan variabel kemiskinan (K) terhadap variabel dependen kriminalitas

$H_1 : \beta_2 < 0$, diduga ada pengaruh signifikan variabel kemiskinan terhadap variabel kriminalitas.

c. Uji t variabel pertumbuhan ekonomi (PDRB)

$H_0 : \beta_2 \geq 0$, diduga tidak ada pengaruh signifikan variabel pertumbuhan ekonomi (PDRB) terhadap variabel dependen kriminalitas

$H_1 : \beta_2 < 0$, diduga ada pengaruh signifikan variabel pertumbuhan ekonomi (PDRB) terhadap variabel kriminalitas.

2) Kalkulasi nilai t hitung untuk setiap koefisien dan bandingkan dengan nilai t tabel. Rumus mencari t hitung adalah :

$$t = \beta_i / Se$$

dimana β_i merupakan koefisien regresi ke i dan Se adalah standar eror koefisien regresi.

- a. Jika $|t_{obs}| > t_{\alpha/2; (n-k)}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti bahwa variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel bebas.
- b. Jika $|t_{obs}| < t_{\alpha/2; (n-k)}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berarti bahwa variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

3. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F bertujuan untuk mengetahui apakah variabel independen berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Pengujian uji F dilakukan melalui beberapa tahap yaitu :

- 1) Tentukan hipotesisnya terlebih dahulu

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$, variabel independen secara bersama sama diduga tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$, variabel independen secara bersama sama diduga berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

- 2) Cari F hitung dan bandingkan dengan F tabel, rumus untuk menghitung adalah sebagai berikut ;

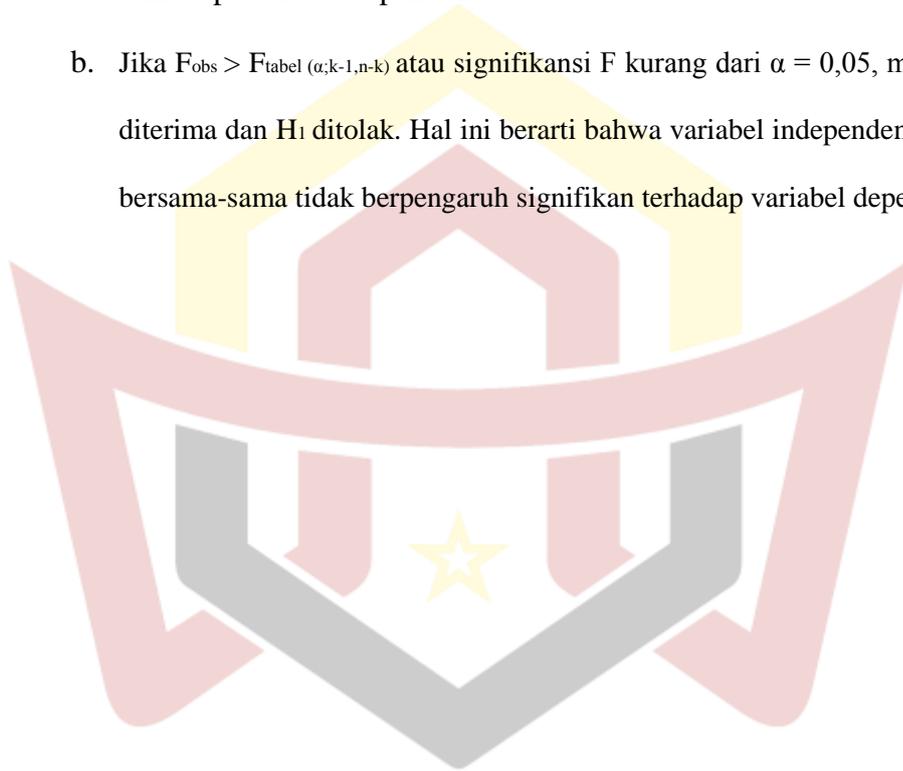
$$F = R^2(k-2)/(1-R^2)(n-k+1) \dots \dots \dots (6)$$

dimana : R^2 = Koefisien determinasi

n = Jumlah observasi

k = Jumlah variabel

- a. Jika $F_{obs} > F_{tabel} (\alpha; k-1, n-k)$ atau signifikansi F kurang dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- b. Jika $F_{obs} > F_{tabel} (\alpha; k-1, n-k)$ atau signifikansi F kurang dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti bahwa variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.



UIN IMAM BONJOL
PADANG