

PERBANDINGAN REGRESI METODE ROBUST DENGAN METODE OLS STUDY KASUS PENGARUH INFLASI DAN PDRB TERHADAP PENGANGGURAN TERBUKA DI PROVINSI JAWA TENGAH

Rofiqoh Istiqomah⁽¹⁾, Abdul Karim⁽²⁾

¹Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: Rofiqohistiq15@gmail.com

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: Abdulkarimcrb@gmail.com

Abstract

The least squares method (Ordinary Least Square = OLS) is a widely used estimation method for estimating regression model parameters. This method has assumptions that some of them in real data use often can not be met. If there is sine then the least squares method is inaccurate to estimate the parameters. To solve this problem, one of the methods used is robust regression method. Robust regression was introduced by Andrews (1972) and is a regression method used when the distribution of abnormal error and or some outliers influences the model (Ryan, 1997). The data in this study will compare which model is the best OLS or Robust on Penganggura in Central Java province 2009. Variables used are unemployment as dependent variable and GRDP, Inflation as Independent variable. The result shows that all significant variables to the unemployment variable will be teteapi data from both models both OLS and show is not normal. But when compared with the OLS model, Robust method is better that R-squared shows as 16.65% and OLS shows 15.56%.

Keywords: OLS, Robust Regression, Inflation, GRDP, Unemployment

1. PENDAHULUAN

Metode estimasi yang banyak digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi adalah metode kuadrat terkecil (Ordinary Least Square =OLS). Metode ini mempunyai asumsi-asumsi yang beberapa diantaranya dalam penggunaan data riil sering tidak dapat dipenuhi. Salah satu asumsi tersebut adalah mengenai kenormalan galat ei yang sering dilanggar ketika adanya pengamatan yang bersifat pencilan. Akibat dari adanya pencilan, galat ei tidak lagi berdistribusi normal atau variansi dari galatnya tidak lagi homogen. Dengan kondisi demikian, pengujian signifikansi parameter regresi selang kepercayaan akan menjadi tidak valid (Roesseeuw, dkk.1984).

Jika terdapat pencilan maka metode kuadrat terkecil tidak akurat untuk mengestimasi parameter. Untuk mengatasi masalah ini, salah satu metode yang digunakan adalah metode regresi robust. Metode ini dapat mengatasi pencilan dengan mencocokkan model regresi terhadap sebagian besar data. Suatu estimator robust mempunyai kemampuan mendeteksi pencilan sekaligus menyesuaikan estimasi parameter regresi. Regresi robust diperkenalkan oleh Andrews (1972) dan merupakan metode regresi yang digunakan ketika distribusi dari *error* tidak normal dan atau adanya beberapa *outlier* yang berpengaruh pada model (Ryan, 1997).

Pembangunan ekonomi merupakan sebuah proses multidimensional yang melibatkan perubahan-perubahan besar dalam struktur sosial, sikap masyarakat, dan kelembagaan nasional, seperti halnya percepatan ekonomi, pengurangan ketidakmerataan dan pemberantasan kemiskinan absolut (Todaro, 2000). Pembangunan ekonomi sebuah negara dapat dilihat dari beberapa indikator perekonomian, salah satu diantaranya dari tingkat pengangguran. Melalui tingkat pengangguran kita dapat melihat tingkat kesejahteraan masyarakat serta tingkat distribusi pendapatan.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) memberikan gambaran kinerja pembangunan ekonomi dari waktu ke waktu, sehingga arah perekonomian daerah akan lebih jelas. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga per tahun berjalan, sedangkan Produk Domestik

Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun sebagai tahun dasar.

Pengangguran adalah sebuah istilah untuk orang-orang yang tidak mempunyai pekerjaansama sekali, sedang mencari pekerjaan, atau orang yang bekerja selama kurang dari dua hari selama seminggu. Pengangguran terjadi karena jumlah angkatan kerja lebih banyak dari pada jumlah lapangan kerja yang tersedia.

Inflasi adalah suatu proses meningkatnya harga-harga secara umum dan terus-menerus (continue) berkaitan dengan mekanisme pasar yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain, konsumsi masyarakat yang meningkat, berlebihnya likuiditas di pasar yang memicu konsumsi atau bahkan spekulasi, sampai termasuk A.W. Phillips menggambarkan bagaimana sebaran hubungan antara inflasi dengan tingkat pengangguran didasarkan pada asumsi bahwa inflasi merupakan cerminan dari adanya kenaikan permintaan agregat. Dengan naiknya permintaan agregat, maka sesuai dengan teori permintaan, jika permintaan naik maka harga akan naik. Dengan tingginya harga (inflasi) maka untuk memenuhi permintaan tersebut produsen meningkatkan kapasitas produksinya dengan menambah tenaga kerja (tenaga kerja merupakan satu-satunya input yang dapat meningkatkan output). Akibat dari peningkatan harga-harga (inflasi) maka permintaan tenaga kerja meningkat, dan pengangguran berkurang. Pengangguran merupakan salah satu tolok ukur sosio ekonomi dalam menilai keberhasilan pembangunan yang dilakukan pemerintah di suatu daerah. Banyak sekali masalah-masalah sosial yang bersifat negatif timbul akibat meningkatnya pengangguran. Pengangguran yang ada di Jawa Tengah hingga tahun 2009 menunjukkan jumlah penduduk yang tergolong penganggur masih cukup tinggi yaitu mencapai 5.48 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa belum maksimalnya kebijakan pemerintah Jawa Tengah dalam menanggulangi masalah pengangguran. Diharapkan faktor – faktor yang mempengaruhi pengangguran seperti inflasi dan produk domestik regional bruto (PDRB) dapat meminimalisir pengangguran yang terjadi di Jawa Tengah. Dari fenomena inilah yang mendorong peneliti untuk mengamati lebih lanjut tentang “Pengaruh Inflasi dan PDRB terhadap Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Sumber Data dan Variabel Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber pada BPS (Badan Pusat Statistika) provinsi Jawa Tengah tahun 2009. Dimana Variabel penelitian yang digunakan yaitu pengangguran sebagai variabel dependent sedangkan PDRB dan Inflasi sebagai variabel independent.

Tabel 1. Variabel yang digunakan dalam penelitian

| Jenis Variabel | Nama |
|----------------|-----------------|
| Dependen | pengangguran |
| Independen | PDRB Inflasi |

2.2. Spesifikasi Model

Berikut merupakan model dari persamaan regresi linier sederhana :

$$Y = a + b X$$

Dimana :

a = konstanta

b = koefisien regresi (kemiringan)

Dengan nilai a & b didapat dari :

$$a = \frac{(\sum y) (\sum x^2) - (\sum x) (\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) (\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

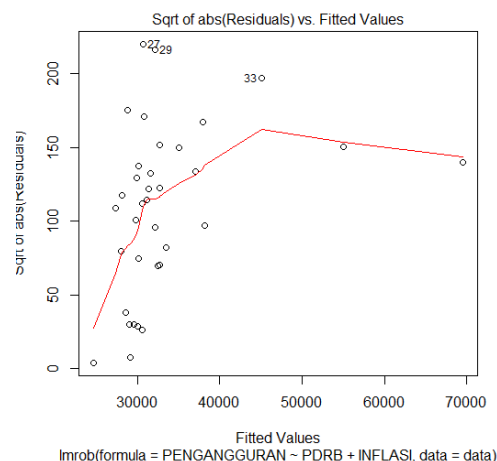
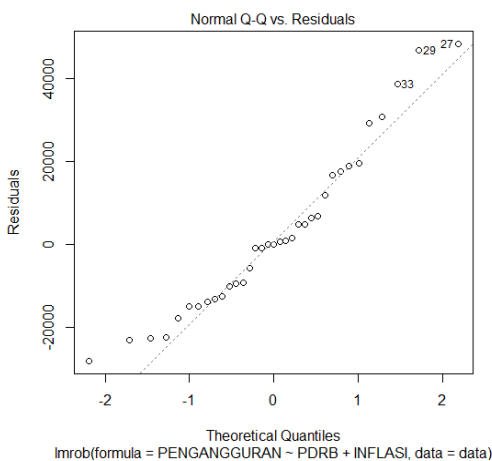
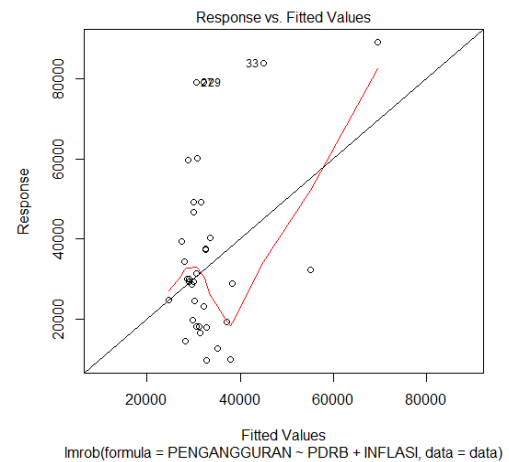
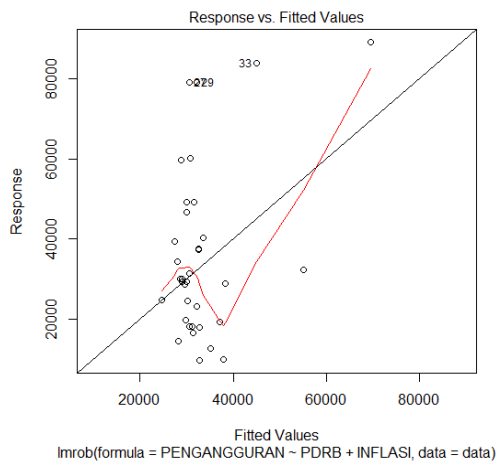
2.3. Metode Analisis

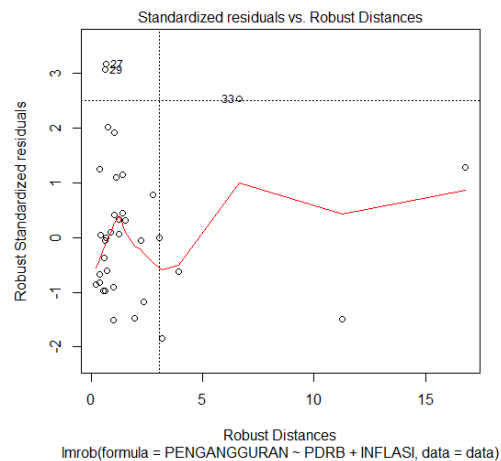
Tahapan-tahapan pada metode analisis penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Menentukan variabel dependen dan variabel independen
- Uji R dengan metode OLS dan robust
- Pemodelan variabel dependen dan variabel independen dengan metode OLS dan robust
- Membandingkan model terbaik antara OLS dan Robust

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan grafik visualisasi dari metode OLS :





Berdasarkan dari metode OLS, keempat grafik tersebut terlihat bahwa ada dua data pencilan (*outlier*).

a. Uji Signifikansi Parameter (P-Value)

| | OLS | Robust |
|-----------|--------|---------|
| Intercept | 0.108 | 0.0245* |
| PDRB | 0.044* | 0.1980 |
| Inflasi | 0.309 | 0.6141 |

Berdasarkan tabel diatas, dilihat dari metode OLS maupun metode robust semua variabelnya berpengaruh signifikan ($p\text{-value} > 0.05$).

b. Uji Normalitas

| | OLS | Robust |
|---------|-----------------|-----------------|
| P-value | 0,0000000003429 | 0,0000000003429 |

Dilihat dari metode OLS dan robust yaitu tidak berdistribusi normal pada taraf signifikansi 5 persen (0,05).

c. Uji Parameter Model

| | OLS | Robust |
|-----------|-----------|-----------|
| Intercept | 1.768e+04 | 1.931e+04 |
| PDRB | 7.603e-01 | 8.232e-01 |
| Inflasi | 3.099e+03 | 1.636e+03 |

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa terbentuk model OLS sebagai berikut :

$$\text{Pegangguran} = 1.768e-7.603e-01 \text{ PDRB} + 3.099e+03 \text{ Inflasi}$$

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa terbentuk model Robust sebagai berikut :

$$\text{Pegangguran} = 1.931e+04 - 8.232e-01 \text{ PDRB} + 1.636e+03 \text{ Inflasi}$$

d. Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik dari model OLS dan model robust dilihat dari nilai *residuals standart error* yaitu sebagai berikut :

| | OLS | Robust |
|---------------------------------|--------|--------|
| <i>Residuals standart error</i> | 20240 | 15260 |
| <i>R-squared</i> | 15,56% | 16,65% |

Berdasarkan tabel diatas, dilihat dari *residuals standart error* model robust 15260 lebih kecil dari model OLS 20240. Berarti pemilihan model yang terbaik model robust dibanding dengan model OLS. R-squared juga menunjukkan bahwa model robust lebih baik dari OLS yaitu sebesar 16,65%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semua variabel PDRB dan Inflasi berpengaruh signifikansi terhadap variabel pengangguran di tiap kabupaten dan kota provinsi Jawa Tengah pada tahun 2009 dengan metode OLS maupun metode robust pada regresi. Namun, asumsi normalitasnya tidak terpenuhi pada masing-masing metode yaitu metode OLS maupun metode robust. Untuk pemilihan model terbaik terlihat bahwa model robust lebih baik dibanding dengan model OLS.

5. REFERENSI

- M. Syarun Muchdie.2016. *Inflasi, Pengangguran Dan Pertumbuhan Ekonomi Di Negara -Negara Islam* (Jurnal). Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
- Yudistira Dama Himawan, dkk.2016. *Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (Pdrb) Terhadap Tingkat Kemiskinan Di Kota Manado (Tahun 2005-2014)*(Jurnal). Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado 95115
- Insan Akbar Hakiki.2013. *Ekonomi Pembangunan Terhadap Pengangguran di Indonesia* (Jurnal). Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Dania Safia Safitri.2011. *Pengaruh Inflasi Dan Pdrb Terhadap Pengangguran Terbuka Di Provinsi Jawa Tengah Tahun 1993-2009*(Skrpsi).Semarang: Universitas Negeri Semarang