

**PERBANDINGAN REGRESI KOMPONEN UTAMA DENGAN
REGRESI RIDGE PADA ANALISIS FAKTOR-FAKTOR
PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD)
PROVINSI JAWA TENGAH**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains pada Jurusan Statistika FSM UNDIP**

Oleh :

AGUSTIFA ZEA TAZLIQOH

24010210120015

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

**PERBANDINGAN REGRESI KOMPONEN UTAMA DENGAN
REGRESI RIDGE PADA ANALISIS FAKTOR-FAKTOR
PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD)
PROVINSI JAWA TENGAH**

**Oleh :
AGUSTIFA ZEA TAZLIQOH
24010210120015**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains pada Jurusan Statistika FSM UNDIP**

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : **Perbandingan Regresi Komponen Utama dengan Regresi Ridge pada Analisis Faktor-Faktor Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Jawa Tengah**

Nama : Agustifa Zea Tazliqoh

NIM : 24010210120015

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 1 Desember 2014 dan dinyatakan lulus pada tanggal 12 Desember 2014

Semarang, Desember 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika

Fakultas Sains dan Matematika



Dra. Dwi Isprivanti, M.Si
NIP.195709141986032001

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua,

Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D
NIP.195505281980031002

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : **Perbandingan Regresi Komponen Utama dengan Regresi Ridge pada Analisis Faktor-Faktor Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Jawa Tengah**

Nama : **Agustifa Zea Tazliqoh**

NIM : **24010210120015**

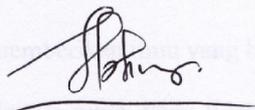
Jurusan : **Statistika**

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 1 Desember 2014

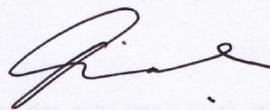
Semarang, Desember 2014

Pembimbing I

Pembimbing II



Rita Rahmawati, S.Si, M.Si
NIP. 198009102005012002



Diah Safitri, S.Si, M.Si
NIP. 197510082003122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Perbandingan Regresi Komponen Utama dengan Regresi Ridge pada Analisis Faktor-Faktor Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Jawa Tengah”**.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Statistika Universitas Diponegoro. Tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan baik. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Ibu Rita Rahmawati, S.Si, M.Si dan Ibu Diah Safitri, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Statistika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh civitas akademika di Universitas Diponegoro khususnya Jurusan Statistika dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, Desember 2014
Penulis

ABSTRAK

Pelanggaran asumsi multikolinieritas pada analisis regresi klasik dapat menyebabkan estimator yang dihasilkan dari model regresi klasik tidak efisien. Metode regresi komponen utama dan regresi ridge merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah multikolinieritas. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan antara regresi komponen utama dengan regresi ridge dalam mengatasi masalah multikolinieritas pada analisis faktor-faktor yang mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Jawa Tengah. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data Pendapatan Asli Daerah (PAD) serta faktor-faktor yang berpengaruh seperti pajak daerah, retribusi daerah, Pendapatan Daerah Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku, Pendapatan Daerah Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan, jumlah penduduk, belanja daerah. Berdasarkan nilai koefisien determinasi dan uji koefisien regresi secara individu, nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) serta korelasi yang cukup tinggi diantara beberapa variabel bebas, maka dapat disimpulkan adanya pelanggaran multikolinieritas pada analisis faktor-faktor PAD. Berdasarkan standar *error* yang dihasilkan dari regresi komponen utama dan regresi ridge menunjukkan bahwa regresi komponen utama menghasilkan standar *error* yang lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa regresi komponen utama lebih baik dibandingkan regresi ridge dalam mengatasi masalah multikolinieritas pada analisis faktor-faktor yang mempengaruhi PAD Provinsi Jawa Tengah.

Kata Kunci: Multikolinieritas, Pendapatan Asli Daerah (PAD), Regresi Komponen Utama, Regresi Ridge, Standar *error*

ABSTRACT

Assuming violation multicollinearity in classical regression analysis can cause estimator resulting from classical model regression inefficient. Principal components regression and ridge regression are the methods that can be used to overcome the problem of multicollinearity. This research aimed to compare between the principal components regression with ridge regression to tackle the problem of multicollinearity in the analysis of the factors that affect revenue (PAD) of the Central Java province. The data used in this research are data revenue (PAD), and factors that affect the region, such as local tax, retribution, Gross Regional Domestic Products (GRDP) at current prices, Gross Regional Domestic Products (GRDP at constant prices, population, regional spending. Based on the coefficient of determination value and test on individual regression coefficients, the value of variance inflation factor and correlations sufficiently high among some independent variables so we can conclude the existence of a violation of multicollinearity on analysis factors PAD. Based on standard error resulting from principal components regression and ridge regression show that principal components regression results in a standard smaller error. This shows that principal component regression is better than ridge regression in solving the problem multicollinearity on analysis of factors that affects pad province of central java.

Keywords: Multicollinearity, revenue (PAD), Principal Component Regression, Ridge Regression, standard error

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada pembentukan model regresi terdapat kemungkinan adanya hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lain. Adanya hubungan antar variabel bebas dalam satu regresi disebut dengan multikolinieritas. Multikolinieritas menyebabkan estimator mempunyai varian yang besar sehingga sulit mendapatkan estimasi yang tepat. Akibat dari varian yang besar maka interval estimasi akan cenderung lebih besar dan nilai statistik uji t akan kecil sehingga membuat variabel bebas secara statistika tidak signifikan mempengaruhi variabel terikat padahal nilai koefisien determinasi (R^2) masih relatif tinggi (Widarjono, 2007). Oleh karena itu perlu adanya suatu penanganan terhadap multikolinieritas agar diperoleh model regresi yang lebih stabil.

Multikolinieritas dapat diatasi dengan beberapa metode antara lain regresi komponen utama dan regresi ridge (Montgomery dan Peck, 1991). Regresi komponen utama merupakan salah satu analisis regresi yang menggunakan komponen utama untuk mengatasi masalah multikolinieritas pada regresi berganda (Dina *et al.* 2009). Komponen utama merupakan suatu teknik statistika untuk mengubah dari sebagian besar variabel asli yang digunakan yang saling berkorelasi satu dengan yang lainnya menjadi satu kumpulan variabel baru yang lebih kecil dan saling bebas (Johnson dan Wichern, 2007). Sedangkan regresi ridge memberikan estimasi koefisien regresi yang bias dengan memodifikasi metode kuadrat terkecil untuk mendapatkan pengurangan varian dengan

menambahkan suatu tetapan k dalam menstabilkan koefisien (Mardikyan dan Cetin, 2008).

Pendapatan Asli Daerah (PAD) adalah pendapatan yang diperoleh berdasarkan peraturan daerah sesuai dengan peraturan perundang-undangan untuk mengumpulkan dana bagi keperluan daerah yang bersangkutan dalam membiayai kegiatannya (BPS, 2013). Pendapatan Asli Daerah (PAD) memiliki peran yang cukup penting dalam menentukan kemampuan daerah untuk melakukan aktivitas pemerintahan dan program-program pembangunan. Pemerintah daerah diharapkan mampu meningkatkan PAD untuk mengurangi ketergantungan terhadap pembiayaan dari pusat sehingga daerah bisa menunjukkan tingkat kemandiriannya (Mardiasmo, 2002).

Sumber pendapatan daerah antara lain pajak daerah, retribusi daerah, hasil perusahaan milik daerah dan pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan, lain-lain pendapatan asli daerah yang sah (BPS, 2013). Selain sumber-sumber tersebut, menurut penelitian yang dilakukan oleh Santosa dan Rahayu (2005), PAD dipengaruhi oleh faktor-faktor pengeluaran pemerintah, jumlah penduduk dan pendapatan daerah regional bruto (PDRB). Berdasarkan sumber-sumber dan faktor-faktor tersebut maka perlu dilakukan suatu analisis untuk mengetahui sumber atau faktor mana yang berpengaruh secara signifikan terhadap PAD sehingga pemerintah daerah bisa mengoptimalkan sumber-sumber tersebut untuk meningkatkan PAD. Pada data yang bersifat ekonomi biasanya terdapat hubungan linier yang pasti atau eksak diantara variabel bebasnya (Gujarati, 2004).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dalam tugas akhir ini ingin dibandingkan antara regresi komponen utama dan regresi ridge dalam mengatasi

dugaan adanya masalah multikolinieritas dalam analisis faktor-faktor Pendapatan Asli Daerah (PAD). Oleh karena itu penulis mengangkat judul untuk tugas akhir ini yaitu “*Perbandingan Regresi Komponen Utama dengan Regresi Ridge pada Analisis Faktor-faktor Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Jawa Tengah*”.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu:

1. Bagaimana mendeteksi masalah multikolinieritas pada analisis regresi?
2. Bagaimana cara mengatasi masalah multikolinieritas dengan menggunakan regresi komponen utama dan regresi ridge?
3. Dari kedua metode tersebut, metode manakah yang lebih baik dalam mengatasi masalah multikolinieritas untuk data PAD?

I.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini diberikan batasan masalah pada metode statistika yang digunakan, yaitu:

1. Permasalahan dibatasi pada masalah multikolinieritas dan dianggap bahwa asumsi yang lain terpenuhi seperti asumsi normalitas, homoskedastisitas, nonautokorelasi
2. Penanganan asumsi multikolinieritas dilakukan dengan menggunakan analisis regresi komponen utama dan regresi ridge, kemudian hasil analisis regresi komponen utama dengan regresi ridge dibandingkan.

I.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya masalah multikolinieritas
2. Untuk mengatasi multikolinieritas dengan menggunakan regresi komponen utama dan regresi ridge
3. Untuk membandingkan regresi komponen utama dengan regresi ridge dalam mengatasi masalah multikolinieritas.