

**REGRESI KOMPONEN UTAMA DALAM MENGATASI
MULTIKOLINEARITAS PADA FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI PENDAPATAN ASLI DAERAH
DI SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Statistika*



**Oleh
SYIFA AMELIA
NIM. 18337065**

**PROGRAM STUDI SARJANA STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

REGRESI KOMPONEN UTAMA DALAM MENGATASI MULTIKOLINEARITAS PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDAPATAN ASLI DAERAH DI SUMATERA BARAT

Nama : Syifa Amelia
NIM : 18337065
Program Studi : S1 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Agustus 2023

Mengetahui:
Ketua Departemen Statistika



Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D
NIP. 197906112005011002

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Drs. Atus Amadi Putra, M.Si
NIP. 196308291992031001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Syifa Amelia
NIM : 18337065
Program Studi : S1 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

REGRESI KOMPONEN UTAMA DALAM MENGATASI MULTIKOLINEARITAS PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDAPATAN ASLI DAERAH DI SUMATERA BARAT

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 24 Agustus 2023

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si
Anggota	: Dr. Yenni Kurniawati, M.Si
Anggota	: Dr. Dony Permana, M.Si

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Syifa Amelia
NIM : 18337065
Program Studi : S1 Statistika
Departemen : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul **“Regresi Komponen Utama dalam Mengatasi Multikolinearitas pada Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah di Sumatera Barat ”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan.

Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Statistika,



Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D
NIP. 197906112005011002

Saya yang menyatakan,



Syifa Amelia
NIM. 18337065

Regresi Komponen Utama dalam Mengatasi Multikolinearitas pada Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah di Sumatera Barat

Syifa Amelia

ABSTRAK

Pendapatan Asli Daerah (PAD) merupakan salah satu indikator yang menentukan tingkat kemandirian suatu daerah. Semakin tinggi PAD maka pertumbuhan ekonomi di daerah semakin membaik. Faktor-faktor yang mempengaruhi PAD yaitu pengeluaran daerah, jumlah penduduk, PDRB, angkatan kerja dan IPM. Korelasi yang tinggi antar faktor tersebut dapat menyebabkan multikolinearitas. Pelanggaran asumsi multikolinearitas pada analisis regresi berganda dapat menyebabkan estimator yang dihasilkan dari model regresi tidak signifikan. Metode regresi komponen utama (PCR) merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan multikolinieritas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemodelan PCR dalam mengatasi multikolinearitas serta mengetahui hubungan antar faktor terhadap PAD di Sumatera Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan menggunakan metode *Principal Component Regression* (PCR). Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data indikator Pendapatan Asli Daerah menurut Kabupaten/Kota Sumatera Barat tahun 2020 yang diperoleh dari situs resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengeluaran daerah, jumlah penduduk, PDRB, angkatan kerja dan IPM berpengaruh terhadap PAD Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan model regresi komponen utama yaitu $\hat{Y} = -614.952.777 + 0,3426X_1 + 458,6 X_2 + 2.848X_3 + 73X_4 + 2.731.680X_5$.

Kata Kunci: Multikolinearitas, Komponen Utama, PAD, PCR.

**Principal Component Regression in Overcoming Multicollinearity
in Factors Affecting Regional Original Revenue
in West Sumatra**

Syifa Amelia

ABSTRACT

Regional Original Income (PAD) is one indicator that determines the level of independence of a region. The higher the PAD, the better the economic growth in the region. The factors that affect PAD are regional expenditure, population, GRDP, labor force and HDI. High correlation between these factors can lead to multicollinearity. Violation of multicollinearity assumption on multiple regression analysis can cause the resulting estimator of the regression model to be insignificant. Principal component regression method (PCR) is a method that can be used to overcome multicollinearity problems. This study aims to find out the use and modeling of PCR in overcoming multicollinearity and to determine the relationship between factors on PAD in West Sumatra.

This research is an applied study using the Principal Component Regression (PCR) method. The data used in this study are data on Indigenous Regional Income indicators according to the 2020 Regency/City of West Sumatra obtained from the official website of the Central Statistical Agency (BPS) of West Sumatra Province.

The results of this study indicate that regional expenditure, population, GRDP, labor force and HDI affect the PAD of West Sumatra. The results showed that the principal component regression model is $\hat{Y} = -614.952.777 + 0,3426X_1 + 458,6 X_2 + 2.848X_3 + 73X_4 + 2.731.680X_5$.

Keywords: Multicollinearity, Principal Components, PAD, PCR.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Regresi Komponen Utama dalam Mengatasi Multikolinearitas pada Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah di Sumatera Barat”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Statistika, Departemen Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan dan penulisan ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si., selaku pembimbing skripsi dan Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari awal perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si., selaku dosen pembahas skripsi sekaligus Koordinator Program Studi D3 Statistika yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
3. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si., selaku dosen pembahas skripsi yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis..
4. Bapak dan Ibu Dosen, Staf Pengajar, Karyawan Departemen Statistika FMIPA UNP yang telah membantu penulis selama menimba ilmu di Program Studi Statistika.

5. Teristimewa untuk kedua orang tua, Ayah Syahril dan Ibu Hasnidar yang telah memberikan kasih sayang, do'a, semangat, nasehat, dukungan dan bantuan dalam bentuk moril maupun materil kepada penulis.
6. Adik serta seluruh keluarga besar penulis yang juga telah memberikan kasih sayang, do'a dan dukungan dalam bentuk moril maupun materil kepada penulis.
7. Semua sahabat, teman dan rekan-rekan yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun untuk dijadikan bahan evaluasi. Semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, Agustus 2023

Penulis

Syifa Amelia

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	8
A. Kajian Teori.....	8
B. Penelitian yang Relevan.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	23
C. Variabel Penelitian.....	23
D. Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Penelitian.....	27
B. Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rasio Kemandirian Keuangan Sumbar Menurut Kab/ Kota 2020.....	2
2. Diagram Alir Teknik Analisis Data	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Variabel Penelitian.....	23
2. Struktur Data Penelitian	24
3. Statistika Deskriptif Data Pendapatan Asli Daerah di Sumatera Barat	27
4. Uji Signifikansi Parsial	31
5. Hasil Uji Multikolinearitas	32
6. Nilai Eigen, Proporsi Keragaman dan Keragaman Kumulatif	35
7. Vektor Eigen.....	35
8. Hasil Uji Multikolinearitas Komponen Utama.....	37
9. Hasil Uji Signifikansi	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pendapatan Asli Daerah Sumatera Barat Tahun 2020	46
2. Data Pengeluaran Daerah Sumatera Barat Tahun 2017 - 2020	47
3. Standardisasi Data.....	48
4. Skor Komponen Utama	49
5. Unstandardisasi Data.....	49
6. Output Analisis Regresi Linier Berganda	50
7. Output Regresi Komponen Utama.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

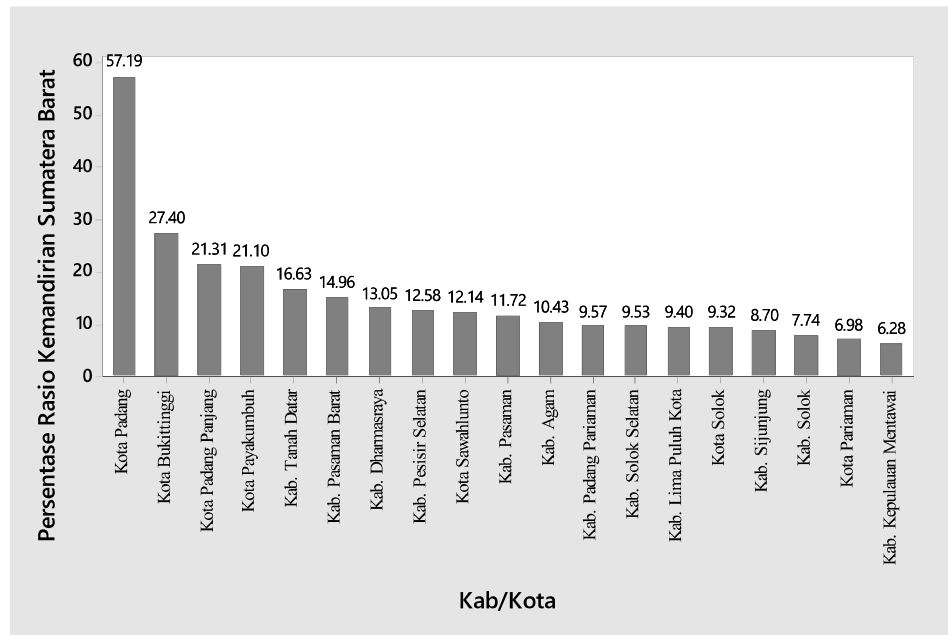
A. Latar Belakang Masalah

Pendapatan Asli Daerah (PAD) merupakan salah satu indikator yang menentukan derajat kemandirian suatu daerah. Penerimaan pemerintah daerah bersumber dari PAD. Semakin besar PAD maka pertumbuhan ekonomi di daerah semakin membaik. Hal ini dapat mengurangi tingkat ketergantungan pemerintah daerah terhadap pemerintah pusat (Halim, 2004: 128). Berdasarkan UU No. 32 Tahun 2004 Pasal 157, PAD terdiri dari pajak daerah, retribusi daerah, pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan dan pendapatan lainnya yang sah.

PAD setiap daerah berbeda-beda. Daerah yang masih sulit dalam menyeimbangkan jumlah PAD dapat menyebabkan ketidakmerataan dalam pembangunan daerah. Sebaliknya, meningkatnya PAD akan memperlancar pembangunan daerah dan pemerintahan daerah tersebut. Menurut Halim (2004: 128), PAD yang tinggi cenderung berasal dari daerah yang memiliki potensi, seperti kekayaan alam yang dimanfaatkan serta maju dalam perindustrian. Salah satu daerah yang tinggi akan kekayaan alamnya adalah Sumatera Barat.

Sumatera Barat (Sumbar) merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang terdiri dari 19 kabupaten/kota. Provinsi ini memiliki keindahan alam yang menjadikannya salah satu destinasi wisata. Selain keindahan alam yang dimilikinya, Sumbar juga terkenal dengan sumber daya alam, kuliner, adat dan

perdagangannya. Hal-hal tersebut dapat berdampak pada perekonomian, salah satunya yaitu pendapatan asli daerah. PAD setiap daerah dapat menunjukkan kemampuan keuangan pemerintah daerah. Hal ini dapat dilihat dari kemandirian keuangan daerah (Halim, 2004: 286). Rasio kemandirian keuangan masing-masing kab/kota di Sumbar tahun 2020 dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: Badan Pusat Statistik, 2022 (Data diolah)

Gambar 1. Rasio Kemandirian Keuangan Sumatera Barat Menurut Kab/ Kota 2020

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa rasio kemandirian Sumbar menurut kab/kota tahun 2020 masih rendah. Rasio kemandirian dibawah 25% masuk dalam kategori rendah sekali dalam kemampuan keuangan daerah (Halim, 2004: 189). Artinya, peran pemerintah pusat dalam pembiayaan penyelenggaraan pemerintah daerah masih sangat dominan. Untuk meningkatkan kemandirian suatu daerah dapat dilakukan dengan

meningkatkan PAD. Tinggi rendahnya PAD suatu daerah sejalan dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Menurut Santosa dkk (2005) faktor-faktor yang mempengaruhi PAD yaitu pengeluaran daerah, PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) dan jumlah penduduk. Pengeluaran pemerintah daerah mencerminkan kebijakan pemerintahannya. Pengeluaran pemerintah mendeskripsikan biaya yang harus dikeluarkan untuk melaksanakan kebijakan pemerintah apabila kebijakan untuk membeli barang dan jasa telah ditetapkan (Mangkoesoebroto, 2002: 169). Dalam hal ini, pengeluaran daerah diambil dari nilai belanja daerah.

Komitmen pemerintah pusat terhadap pemerintah daerah diwujudkan dalam bentuk belanja daerah. Oleh karena itu, belanja daerah merupakan alokasi yang harus dilakukan secara efektif dan efisien. Untuk meningkatkan belanja daerah, dibutuhkan jumlah PDRB yang besar. PDRB merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu daerah dalam suatu periode tertentu. Semakin meningkat nilai PDRB maka akan mendorong peningkatan PAD (Fadly, 2016).

Faktor ketiga yaitu jumlah penduduk. Penduduk merupakan indikator penting dalam suatu daerah maupun Negara. Peningkatan jumlah penduduk merupakan unsur penting yang dapat mempengaruhi pendapatan daerah. Jika jumlah penduduk meningkat maka pendapatan juga akan meningkat (Simanjuntak, 2001). Pertumbuhan penduduk juga dapat mempengaruhi jumlah angkatan kerja. Penduduk yang termasuk dalam angkatan kerja terdiri dari penduduk usia kerja (15 tahun ke atas) yang bekerja atau bekerja tetapi menganggur sementara dan pengangguran (BPS, 2022). Banyaknya angkatan

kerja yang memiliki penghasilan akan memberikan sumbangan untuk daerah melalui pembayaran pajak. Oleh karena itu, penambahan jumlah tenaga kerja dapat meningkatkan PAD (Rosmalia dkk, 2014).

Tenaga kerja yang produktif berpengaruh terhadap kesejahteraan rakyat. Tingkat kesejahteraan rakyat dinyatakan dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Pendapatan daerah yang bersumber dari PAD diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik. Peningkatan kualitas pelayanan publik akan berdampak pada tingkat kesejahteraan rakyat. Semakin sejahtera masyarakat maka indeks pembangunan manusia akan meningkat (Putra dkk, 2015).

Untuk mengetahui hubungan antar faktor tersebut digunakan analisis regresi khususnya regresi linier berganda. Dalam analisis ini, terdapat asumsi yang harus dipenuhi. Asumsi tersebut dinamakan asumsi klasik. Salah satu hal yang harus dipenuhi adalah tidak adanya multikolinearitas atau korelasi yang tinggi antar variabel independen dalam suatu model regresi. Adanya multikolinearitas akan mempengaruhi interpretasi model regresi.

Menurut Lafi dan Kaneene (1992), multikolinearitas mengacu pada korelasi tinggi sesama variabel independen, hal ini dapat mempengaruhi keakuratan nilai dan nilai sulit diukur jika terjadi multikolinearitas yang parah. Selain itu, adanya multikolinearitas dapat menyebabkan varians dari beberapa estimasi koefisien regresi bisa menjadi sangat besar dan berpotensi salahnya persamaan regresi (Jolliffe, 2002: 167). Multikolinearitas dapat dideteksi dengan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). VIF digunakan sebagai kriteria untuk mendeteksi multikolinearitas pada regresi linier yang melibatkan lebih

dari dua variabel independen. Nilai VIF yang lebih dari 10 mengindikasikan adanya multikolinearitas dalam model regresi (Suyono, 2015: 145). Untuk memodelkan hubungan masing-masing faktor terhadap PAD tidak bisa dilakukan dengan analisis regresi linier berganda saja, maka dipilih metode lain yang dapat mengatasi multikolinearitas dan memodelkan hubungan antar faktor tersebut. Fomby dkk (1977) memaparkan bahwa multikolinearitas dapat diatasi dengan beberapa metode, salah satunya yaitu Regresi Komponen Utama atau *Principal Component Regression* (PCR).

Analisis PCR menggunakan metode PCA (*Principal Component Analysis*). PCR adalah teknik yang mereduksi variabel dalam analisis regresi berganda tanpa perlu menghapus variabel independen jika terjadi multikolinearitas antar variabel independen (Çankaya, 2019). Kelebihan PCR yaitu dapat menghilangkan korelasi secara minimum sehingga multikolinearitas dapat teratasi, dan kesimpulan yang diberikan lebih akurat dibandingkan dengan pengguna metode lain.

Penggunaan metode PCR telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya, seperti Tazliqoh dkk (2015) yang berjudul “Perbandingan Regresi Komponen Utama dengan Regresi Ridge pada Analisis Faktor-Faktor Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Jawa Tengah”, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penanganan multikolinearitas menggunakan PCR lebih baik dibandingkan dengan Regresi Ridge dalam kasus tersebut. Penelitian lainnya oleh Marcus dkk (2012) mengatasi multikolinearitas menggunakan PCR dalam studi kasus curah hujan di Kota Ambon tahun 2010. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa dalam kasus tersebut multikolinearitas antar variabel

independen diatasi agar mendapatkan persamaan regresi yang lebih baik. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Regresi Komponen Utama dalam Mengatasi Multikolinearitas pada Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah di Sumatera Barat”**.

B. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan dengan tujuan agar pokok permasalahan yang diteliti jelas dan tidak menimbulkan kekeliruan.

Adapun batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Faktor yang mempengaruhi PAD yaitu pengeluaran daerah, PDRB, jumlah penduduk, angkatan kerja dan IPM di Sumatera Barat.
2. Permasalahan dibatasi pada masalah multikolinearitas.
3. Penanganan multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan analisis regresi komponen utama.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hubungan PAD dengan faktor-faktor yang mempengaruhi PAD di Sumatera Barat?
2. Bagaimana bentuk model regresi komponen utama dalam mengatasi multikolinearitas pada PAD?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan PAD dengan faktor-faktor yang mempengaruhi PAD di Sumatera Barat.
2. Untuk mengetahui bentuk model regresi komponen utama dalam mengatasi multikolinearitas pada PAD.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengetahuan terutama dalam mengatasi multikolinearitas menggunakan metode Regresi Komponen Utama.
2. Bagi pemerintah, dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan yang diharapkan dapat meningkatkan PAD Sumatera Barat.
3. Bagi pembaca, dapat menambah pengetahuan mengenai penanganan multikolinearitas dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi PAD serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.