

**PENGUNAAN METODE *JACKKNIFE RIDGE REGRESSION* (JRR)
DALAM KASUS MODEL REGRESI LINIER BERGANDA
YANG MENGANDUNG MULTIKOLINERITAS
(Studi Kasus Impor Beras di Indonesia)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Matematika



oleh:

Emi Fitria Mulianti

NIM 1500941

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**PENGUNAAN METODE *JACKKNIFE RIDGE REGRESSION* (JRR)
DALAM KASUS MODEL REGRESI LINIER BERGANDA
YANG MENGANDUNG MULTIKOLINIERITAS
(Studi Kasus Impor Beras di Indonesia)**

Oleh
Emi Fitria Mulianti
NIM 1500941

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Emi Fitria Mulianti 2023
Universitas Pendidikan Indonesia

Hak cipta dilindungi undang-undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya dengan dicetak ulang, fotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
EMI FITRIA MULIANTI

PENGUNAAN METODE *JACKKNIFE RIDGE REGRESSION* (JRR)
DALAM KASUS MODEL REGRESI LINIER BERGANDA
YANG MENGANDUNG MULTIKOLINIERITAS
(Studi Kasus Impor Beras di Indonesia)

Disetujui dan disahkan oleh,
Pembimbing I



Drs. Nar Herrhyanto, M.Pd.

NIP 196106181987031001

Pembimbing II



Fitriani Agustina, S.Si., M.Si.

NIP 198108142005012001

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.

NIP. 1964011719921001

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang penggunaan metode *Jackknife Ridge Regression* (JRR) dalam kasus model regresi linier berganda yang mengandung multikolinieritas pada studi kasus impor beras di Indonesia. Metode tersebut merupakan pengembangan dari metode *Generalized Ridge Regression* (GRR). Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan metode *Jackknife Ridge Regression* (JRR) dan menentukan estimasi parameter-parameter model impor beras di Indonesia dengan metode *Jackknife Ridge Regression* (JRR). Pada penelitian ini variabel bebas dan variabel tak bebas menggunakan data dari tahun 2011 hingga tahun 2018. Variabel yang digunakan adalah impor beras (Y), produksi beras (X_1), harga beras (X_2), luas panen (X_3), kurs (X_4), dan jumlah penduduk (X_5). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Jackknife Ridge Regression* (JRR) dapat mengatasi multikolinieritas pada model regresi linier berganda dengan menghasilkan nilai $VIF < 10$. Bentuk penduga model regresi linier berganda menggunakan metode *Jackknife Ridge Regression* adalah

$$\hat{\beta}_{JR} = \left(I - A_*^{-1} K_* \right)^2 \beta.$$
 diperoleh persamaan garis regresi setelah ditransformasi dengan metode *Jackknife Ridge Regression* untuk variabel yang signifikan $Y = 9505029,466 - 32,254X_5$

Pada model dilihat bahwa jumlah produksi beras yang dihasilkan setiap tahun akan berkurang sebanyak 32,254 ton, jika jumlah penduduk Indonesia bertambah dengan seorang.

Kata kunci: Impor Beras, Multikolinieritas, *Jackknife Ridge Regression*.

ABSTRACT

The research contains about application of the Jackknife Ridge Regression (JRR) method in the case of a multiple linear regression models containing multicollinearity in case study of rice imports in Indonesia. This method is the development of the Generalized Ridge Regression (GRR) method. The purpose of this study was to determine the application of the Jackknife Ridge Regression method and to determine the estimated parameters of the rice import model in Indonesia using the Jackknife Ridge Regression (JRR) method. This research uses independent variable and dependent variable data from 2011 to 2018. The dependent variable is impor beras (Y), and the independent variable is rice product (X_1), rice price (X_2), harvest area (X_3), kurs (X_4) and population (X_5) The result of this study indicate that the Jackknife Ridge Regression (JRR) method can overcome multicollinierity in the multiple linear regression model by producing a VIF value > 10 . The form of estimation the multiple linear regression model using the Jackknife Ridge Regression method is $\hat{\beta}_{JR} = (I - A_^{-1}K_*)^2 \beta$. The regression linear equation is obtained after being transformes by the Jackknife Ridge Regression method for significant variables $Y = 9505029,466 - 32,254X_5$. In the model, it can be seen that the amount of rice produced each year will decrease by 32,254 tons if the population of Indonesia increases by one person.*

Keywords: Rice Import, Multicollinearty, Jackknife Ridge Regression.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	2
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME.....	3
KATA PENGANTAR.....	4
UCAPAN TERIMA KASIH.....	5
ABSTRAK.....	7
ABSTRACT.....	8
DAFTAR LAMPIRAN.....	10
BAB I.....	11
PENDAHULUAN.....	11
1.1 Latar Belakang.....	11
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Tujuan Penelitian.....	13
1.4 Batasan Masalah.....	13
1.5 Manfaat Penelitian.....	13
BAB II.....	15
KAJIAN PUSTAKA.....	15
2.1 Analisis Regresi.....	15
2.2 Analisis Regresi Berganda.....	15
2.3 Metode Kuadrat Terkecil.....	17
2.3 Mengukur Keberartian Model Regresi.....	19
2.4 Uji Asumsi Klasik.....	19
2.4.1 Uji Normalitas.....	20
2.4.2 Uji Linieritas.....	20
2.4.3 Uji Autokorelasi.....	21
2.4.4 Uji Heteroskedastisitas.....	22
2.5 Multikolinieritas.....	23
2.5.1 Mendeteksi Multikolinieritas.....	23
2.6 Uji F.....	24
2.7 Uji T.....	25
2.8 Regresi Ridge.....	26
2.9 Bias k	28
2.10 Generalized Ridge Regression (GRR).....	28
2.11 Jackknife Ridge Regression.....	30
2.12 Pengertian Impor.....	32
2.13 Impor Beras.....	33
BAB III.....	35
METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1 Pengumpulan Data.....	35
3.2 Variabel Penelitian.....	35

3.3 Penduga Parameter Generalized Ridge Regression (GRR).....	35
3.4 Metode Penduga Jackknife Ridge Regression.....	38
3.5 Prosedur Penelitian.....	44
BAB IV.....	46
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Uji Asumsi Klasik.....	46
4.1.1 Uji Normalitas.....	46
4.1.2 Uji Linieritas.....	47
4.1.3 Uji Heteroskedastisitas.....	47
4.1.4 Uji Autokorelasi.....	48
4.1.5 Uji Multikolinieritas.....	49
4.2 Analisis Regresi Berganda dengan Metode Kuadrat Terkecil.....	50
4.2 Analisis Jackknife Ridge Regression.....	51
BAB V	
KESIMPULAN & SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	64
BIODATA PENELITI.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Data Variabel Bebas dan Variabel Tak Bebas	50
LAMPIRAN 2 Data Hasil <i>Centering</i> dan <i>Scaling</i>	51
LAMPIRAN 3 Syntax Estimasi Parameter Metode JRR dengan Matlab	52

DAFTAR PUSTAKA

- Aridhana, A. (2020). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPOR BERAS DI INDONESIA . *Skripsi*, 21-26.
- Ariska, M. F., & Qurniawan, B. (2021). PERKEMBANGAN IMPOR BERAS DI INDONESIA. *Jurnal Agrimals*, 28.
- Devita, H., Sukarsa, I. K., & Eka, I. P. (2014). KINERJA JACKKNIFE RIDGE REGRESSION DALAM MENGATASI MULTIKOLINIERITAS. *E-Jurnal Matematika Volume 3 November*, 146-153.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23. Edisi 8*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometric*. New York: The McGraw-Hill.
- Malau, W. (2021). PENERAPAN METODE JACKKNIFE RIDGE REGRESSION DALAM KASUS MULTIKOLINIERITAS PADA INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA TENGAH. *skripsi*, 2.
- Montgomery, D., & E.A.Peack. (1992). *Introduction to Linear Regression Analysis 2nd Edition*. New York: Jhon Wiley Sons.
- Mukhdar, M. (2014). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPOR BERAS DI INDONESIA. *SKRIPSI*, 34-36.
- Najmi, J. (2016). Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Impor Beras. *e-Skripsi*.
- Padilah, T. N., & Adam, R. I. (2019). ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA DALAM ESTIMASI PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI DI KABUPATEN KARAWANG. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 119.
- Petrik. (2022, February 18). *News*. Retrieved from Sejarah Impor Beras: RI sekarang Impor Beras, Tak Bikin Kaget: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220217110108-4-316088/sejarah-impor-beras-ri-sekarang-impor-beras-tak-bikin-kaget#:~:text=Jakarta%2C%>

20CNBC%20Indonesia%20%2D%20Badan%20Pusat,kurs%20Rp%2014.400%20FUS%24).

- Rahmadeni, & Anggreni, D. (2014). ANALISIS JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP JUMLAH PASIEN RSUD ARIFIN ACHMAD PEKANBARU MENGGUNAKAN METODE REGRESI GULUD. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri Vol. 12, No. 1*, 48-57.
- Rizaty, M. A. (2022, 22). *Databoks*. Retrieved from 10 Produsen Beras Terbesar Dunia:
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/02/22/10-produsen-beras-terbesar-dunia-indonesia-nomor-4#:~:text=Tiongkok%20menjadi%20negara%20penghasil%20beras,148%2C99%20juta%20metrik%20ton>.
- Robbani, M. (2018). REGRESI LEAST ABSOLUTE SHRINKAGE AND SELECTION OPERATOR (LASSO) PADA KASUS INFLASI DI INDONESIA TAHUN 2014-2017. *Skripsi*, 14-15.
- Ruvananda, A. R., & Taufik, M. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi impor beras di Indonesia. *KINERJA: Jurnal Ekonomi dan Manajemen Vol. 19 (2)*, 195.
- Sembiring, R. K. (2003). *Analisis Regresi*. Bandung: Penerbit ITB Bandung.
- Walpole, R. (1995). *Pengantar Statistika Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Zaeroni, R., & Rustariyuni, D. S. (2016). Pengaruh Produksi Beras, konsumsi beras dan cadangan Devisa Terhadap Impor Beras di Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 902-1010.