

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kesesuaian dengan penelitian sebelumnya mengenai pengaruh variabel independen terhadap angka kematian bayi. Dalam studi ini, sepuluh variabel yang diduga mempengaruhi angka kematian bayi telah dianalisis menggunakan metode *modified jackknife poisson ridge regression*. Temuan ini konsisten dengan hasil dari studi-studi terdahulu, yang juga mengidentifikasi variabel-variabel serupa sebagai faktor signifikan dalam menentukan angka kematian bayi. Hasil ini menguatkan validitas dan konsistensi temuan dalam literatur yang ada, serta memberikan dukungan tambahan terhadap relevansi variabel-variabel tersebut dalam konteks penelitian ini.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil dari metode *poisson ridge regression*, *jackknife poisson ridge regression*, dan *modified jackknife poisson ridge regression* pada studi kasus angka kematian bayi di Provinsi Sumatera Utara tahun 2023 untuk mengatasi kasus multikolinieritas diperoleh bahwa estimator *modified jackknife poisson ridge regression* untuk parameter ridge k_1, k_2, k_3, k_4 mampu memberikan nilai varians dan MSE yang lebih kecil. Dimana nilai MSE terkecil 244.1117 diperoleh dengan parameter ridge $k_1 = 0.03667833$ dan model persamaan baru yang dihasilkan untuk mengestimasi jumlah kematian bayi di Provinsi Sumatera pada tahun 2023 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln(\hat{\mu}_i) = & -0.61250 + (1.023245 \times 10^{-4})X_1 - (1.167920 \times 10^{-4})X_2 \\ & + (2.931422 \times 10^{-5})X_3 - (5.220647 \times 10^{-6})X_4 \\ & - (4.943779 \times 10^{-6})X_5 - (2.430270 \times 10^{-6})X_6 \\ & - (6.965097 \times 10^{-6})X_7 + (1.110136 \times 10^{-5})X_8 \\ & + (4.017740 \times 10^{-5})X_9 - (2.618972 \times 10^{-4})X_{10} \end{aligned}$$

2. Berdasarkan model *modified jackknife poisson ridge regression* disimpulkan bahwa variabel ibu hamil yang mendapatkan TTD, jumlah bayi mendapatkan asi eksklusif < 6 bulan, jumlah bayi 6-11 bulan mendapatkan vitamin A, jumlah persalinan ibu hamil yang ditolong tenaga medis, cakupan bayi yang mendapatkan pelayanan kesehatan, jumlah kunjungan ibu hamil dengan K1, jumlah kunjungan ibu hamil dengan K4, jumlah rumah tangga ber-PHBS, jumlah sarana kesehatan, dan jumlah tenaga medis berpengaruh signifikan terhadap AKB di Provinsi Sumatera Utara. Dimana diperoleh $R^2 = 0.8506$ ini menunjukkan bahwa 85.06 persen faktor-faktor dari angka kematian bayi di Provinsi Sumatera Utara dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen tersebut, sementara 14.94 persennya bukan berasal dari variabel tersebut. Model

diatas memiliki *intercept* sebesar -0.61250 menunjukkan bahwa ketika semua variabel independen X_i sama dengan nol, nilai logaritma dari rata-rata kejadian $\ln(\hat{\mu}_i)$ adalah -0.61250 . Ini berarti $\hat{\mu}_i$ akan menjadi $e^{-0.61250} \approx 0.541$, yang merupakan nilai dasar ketika semua variabel lainnya tidak berkontribusi. Setiap koefisien pada variabel independen menggambarkan perubahan pada $\ln(\hat{\mu}_i)$ untuk setiap perubahan satu unit pada variabel tersebut.

5.2 Saran

Kasus multikolinearitas dapat diatasi menggunakan metode regresi ridge. Perkembangan ilmu pengetahuan menghasilkan metode-metode baru dalam analisis regresi ridge dalam mengatasi kasus multikolinearitas. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah parameter ridge k lain untuk mempertimbangan model yang lebih baik dan dapat menggunakan metode lain dalam analisis regresi poisson untuk mengatasi multikolinearitas seperti metode *bayesian poisson regression*, *partial least squares regression*, dan *principal component regression*.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R. G., dan Nugraha, J. (2019). Penerapan Metode Regresi Ridge Dalam Mengatasi Masalah Multikolinearitas Pada Kasus Indeks Pembangunan Manusia Di Indonesia Tahun 2017. *Prosiding Sendika*, 5(2), 239–248. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=PT%0Ahttp://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52012PC0011:pt:NOT> (diakses pada 29 Februari 2024)
- Alvin, M. H., Atok, M., dan Indriyanto, M. (2020). Analisis Regresi untuk Memprediksi Tahanan Kapal Cepat. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 9(1). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v9i1.51386> (diakses pada 26 Juni 2024)
- Anggraeni, W. R., Debataraja, N. N., dan Rizki, S. W. (2018). Estimasi Parameter Regresi Ridge Untuk Mengatasi Multikolinearitas. *Buletin Ilmiah Mat. Stat. dan Terapannya*, 07(4), 295-302.
- Ariazetra, A. A., Statistika, P., Matematika, F., Alam, P., dan Bandung, U. I. (2021). Pemodelan Jumlah Kematian Ibu dan Bayi di Kota Bandung pada Tahun 2021 dengan Menggunakan Regresi Bivariate Poisson Inverse Gaussian. *Bandung Conference Series*. 135–142. <https://doi.org/10.29313/bcss.v4i1.10791> (diakses pada 3 April 2024)
- Arkandi, I., dan Winahju, W. S. (2015). Analisis Faktor Risiko Kematian Ibu dan Kematian Bayi. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 4(2), 2–7.
- Arrasyid, A. H., Ispriyanti, D., dan Hoyyi, A. (2021). Metode Modified Jackknife Ridge Regression Dalam Penanganan Multikolinieritas (Studi Kasus Indeks Pembangunan Manusia Di Jawa Tengah). *Jurnal Gaussian*, 10(1), 104–113. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v10i1.29922> (diakses pada 7 Maret 2024)
- Azizah, N. L., dan Ariyanti, N. (2020). Buku Ajar Mata Kuliah Dasar-Dasar Aljabar Linear. In *Buku Ajar Mata Kuliah Dasar-Dasar Aljabar Linear*.
- Devita, H., Sukarsa, I. K. G., dan N. Kencana, I. P. E. (2014). Kinerja Jackknife Ridge Regression Dalam Mengatasi Multikolinearitas. *E-Jurnal Matematika*, 3(4), 146. <https://doi.org/10.24843/mtk.2014.v03.i04.p077> (diakses pada 11 Maret 2024)
- Herawati, Sukma, Nisa, Nusyirwan, Saidi, Tiryono, dan Misgiyati. (2024). Poisson Ridge Regression for Multicollinearity Data: Case Study of the Number of Maternal Deaths in Lampung Province, Indonesia. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 13(1).
- Lengkong, G. T., Langi, F. L. F. ., dan Posangi, J.-. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kematian Bayi di Indonesia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 9(4), 41–47. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/29482> (diakses pada 3 Maret 2024)

- Lestari, P. S., Martha, S., dan Debataraja, N. N. (2022). Penerapan Metode Regresi Ridge Pada Kasus Angka Kematian Bayi Di Provinsi Jawa Timur. *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, 11(4), 603–610.
- Månsson, K., dan Shukur, G. (n.d.). A Poisson Ridge Regression Estimator By. *Research Paper in Economics*. <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf> (diakses pada 2 Maret 2024)
- Manurung, R., Ariswoyo, S., dan Sembiring, P. (2013). Perbandingan Distribusi Binomial Dan Distribusi Poisson Dengan Parameter Yang Berbeda. *Saintia Matematika*, 1(3), 299–312.
- Putri, Y. E. (2021). *Analisis pada kematian akibat penyakit jantung di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan Menggunakan Poisson Ridge Regression (PRR)*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Rozak, A., dan Hidayati, W. S. (2019). *Pengolahan Data Dngan SPSS*. In Erhaka Utama Yogyakarta.
- Safrida, N., Ispriyanti, D., dan Widiyarih, T. (2013). Aplikasi Model Regresi Poisson Tergeneralisasi Pada Kasus Angka Kematian Bayi Di Jawa Tengah Tahun 2007. *Jurnal Gaussian*, 2, 361–368. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian> (diakses pada 3 Maret 2024)
- Setya Budi, A. D. A., Septiana, L., dan Panji Mahendra, B. E. (2024). Memahami Asumsi Klasik dalam Analisis Statistik: Sebuah Kajian Mendalam tentang Multikolinearitas, Heterokedastisitas, dan Autokorelasi dalam Penelitian. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(01), 01–11. <https://doi.org/10.58812/jmws.v3i01.878> (diakses pada 3 Maret 2024)
- Silva, J. M. C. S., dan Tenreiro, S. (2009). On the Existence of the Maximum Likelihood Estimates for Poisson Regression. *LSE*, 932.
- Susanti, D. S., Sukmawaty, dan Salam. (2019). *Analisis Regresi Dan Korelasi*.
- Tendriyawati, Adhi, G. N., dan Abapihi, B. (2023). Pemodelan Regresi Poisson Terhadap Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Hipertensi Di Kota Kendari. *Jurnal Matematika, Komputasi dan Statistika*, 3(April), 255–262.
- Türkan, S., dan Özel, G. (2016). A new modified Jackknifed estimator for the Poisson regression model. *Journal of Applied Statistics*, 43(10), 1892–1905.
- Widana, W., dan Muliani, P. L. (2020). *Uji Prasyarat Analisis* (T. Fiktorius (ed.)). Klik Media.
- Wulandari. (2020). *Pemodelan Poisson Ridge Regression (Prr) Pada Banyak Kematian Bayi Di Jawa Tengah*.
- Yanti, H. A. (2021). Pengolahan Data Sederhana Menggunakan R Studio. *Siena*, 2(1), 1–6.