

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan terkait pemodelan jumlah kasus pneumonia pada balita di Kabupaten Solok Tahun 2022, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur *Poisson regression* menempatkan persentase pemberian imunisasi DPT-HB-Hib (X_3) sebagai satu-satunya indikator yang berperan nyata terhadap jumlah kasus pneumonia pada balita. Sementara itu persentase balita kurang gizi (X_1), persentase pemberian ASI eksklusif (X_2), persentase cakupan layanan kesehatan balita (X_4), serta persentase pemberian vitamin A (X_5), tidak menampilkan hubungan yang bermakna. Kendati demikian kerangka *Poisson regression* tidak ditetapkan sebagai pilihan akhir karena terjadinya *overdispersion* pada data.
2. Penerapan NB *regression* menunjukkan kelima variabel penjelas persentase balita kurang gizi (X_1), persentase pemberian ASI eksklusif (X_2), persentase pemberian imunisasi DPT-HB-Hib (X_3), persentase cakupan layanan kesehatan balita (X_4), serta persentase pemberian vitamin A (X_5). Belum menampilkan pengaruh yang berarti secara statistik pada taraf 5%.
3. Penerapan PIG *regression* untuk menjelaskan pola kejadian pneumonia pada kelompok balita di Kabupaten Solok menempatkan kelima variabel penjelas persentase balita kurang gizi (X_1), persentase pemberian ASI eksklusif (X_2), persentase pemberian imunisasi DPT-HB-Hib (X_3), persentase cakupan layanan kesehatan balita (X_4), serta persentase pemberian vitamin A (X_5), belum menampilkan pengaruh yang bermakna secara statistik pada taraf $\alpha = 5\%$.
4. Berdasarkan kriteria AIC, struktur PIG *regression* menjadi pilihan paling layak dibandingkan NB *regression*. Nilai AIC yang tercatat untuk PIG *regression* sebesar 128,9872 lebih rendah dibandingkan angka 129,6397 milik NB *regression*. Kendati demikian penilaian parameter pada PIG *regression* menampilkan seluruh variabel penjelas mencatatkan $p - value$ di atas 0,05.

Belum tersedia dasar statistik yang memadai untuk menyatakan adanya hubungan bermakna antara indikator-indikator tersebut dengan jumlah kasus pneumonia pada balita di Kabupaten Solok.

B. Saran

Kajian ini menerapkan *NB regression* serta *PIG regression* guna menanggulangi gejala *overdispersion* pada data jumlah kasus pneumonia pada balita di Kabupaten Solok tahun 2022. Kerja penelitian mendatang disarankan memperluas cakupan pengamatan serta melibatkan indikator penjas lain yang relevan. Langkah tersebut diharapkan menghasilkan gambaran yang lebih lengkap mengenai unsur-unsur yang berkaitan dengan angka kejadian penyakit ini. Selain itu pendekatan pemodelan lain dapat dipertimbangkan, misalnya *Generalized Poisson regression* (GPR) yang juga dirancang untuk menangani masalah penyebaran berlebih pada data cacah (Fathurahman, 2024).



DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, B., & Oktavia, L. (2021). Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Bayi. *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 13(2), 26–38.
- Amru, D. E., Putri, Y. D., & Selvia, A. (2021). Relationship of Nutrition Status with Event Pneumonia in Toddlers. *Jurnal Keperawatan 'Aisyiyah*, 8(1), 1–6.
- Anjaswanti, R. N., Azizah, R., & Leonita, A. (2022). Studi Meta-Analisis: Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di Indonesia Tahun 2016-2021. *Journal Of Community Mental Health And Public Policy*, 2655, 56–70.
- Ariani, P. M., & Widodo, E. (2018). Analisis Faktor Penyebab Penyakit DBD di Jawa Tengah Menggunakan Regresi Binomial Negatif. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 1.
- Armadi Mori, S., Martha, S., & Aprizkiyandari, S. (2024). Pemodelan Tingkat Pengangguran Terbuka Menggunakan Generalized Linear Model. *Buletin Ilmiah Math. Stat. Dan Terapanya (Bimaster)*, 13(1), 137–146.
- Arum, P. R., Manfaati Nur, I., Jihan Syafiqoh, A., & Rizky Utami, H. (2023). Permodelan Jumlah Kasus Tuberkulosis Di Kabupaten Purbalingga Tahun 2022 Menggunakan Regresi Binomial Negatif. *Journal Of Data Insights*, 1(2), 44–50.
- Aulele, S. N., Heumasse, A. G., & Lesnussa, Y. A. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Kematian Ibu di Provinsi Maluku dengan Menggunakan Regresi Poisson. *Jurnal EurekaMatika*, 9(2), 151–158.
- Budhianti, N. R., & Widiharhi, T. (2013). Perbandingan Model Regresi Binomial Negatif Dengan Model Geographically Weighted Poisson Regression (GWPR) (Studi kasus : Angka Kematian Ibu di Provinsi Jawa Timur Tahun 2011). *Jurnal Gaussian*, 2(April), 129–135.
- Darsyah, M. Y., & Ramadhan, M. N. (2021). Jurnal Litbang Edusaintech (JLE). *Jurnal Litbang*, 3(1), 135–140.
- Delfiyanti, R., & Eryando, T. (2024). Analisis Spasial Pemetaan Prioritas Penanganan Pneumonia pada Balita di Provinsi Jawa Timur Tahun 2022 Spatial Analysis of Mapping Priorities for Handling Pneumonia in Toddlers in East Java Province 2022. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(5), 1226–1234.
- Esra, R., Nohe, D. A., & Fathurahman, M. (2023). Pemilihan Model Terbaik pada Generalized Poisson Regression Menggunakan Akaike Information Criterion. *Statistika Journal of Theoretical Statistics and Its Applications*, 23(1), 73–87.
- Faisal, F., Irwandi, Aprilia, R., Suharni, & Efriza. (2024). Tinjauan Literatur: Faktor Risiko dan Epidemiologi Pneumonia pada Balita. *Scientific Journal*, 3(3), 166–173.

- Fathurahman, M. (2022). Regresi Binomial Negatif untuk Memodelkan Kematian Bayi di Kalimantan Timur. *Eksponensial*, 13(1), 79.
- Fathurahman, M. (2024). Modeling Count Data With Over-Dispersion Using Generalized Poisson Regression: A Case Study Of Low Birth Weight In Indonesia. *Jurnal Statistika*, 12(2), 29–41.
- Firdaus, N. A., Mulyana, R. R., Musa, M. A., Munthalib, Winarni, S., & Bertho Tantular. (2024). *Determinants in Toddlers : Achieving Optimal Nutrition in*. 1–14.
- Fitrial, N. H., & Fatikhurizqi, A. (2021). Pemodelan Jumlah Kasus Covid-19 Di Indonesia Dengan Pendekatan Regresi Poisson Dan Regresi Binomial Negatif. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2020(1), 65–72.
- Fitriani, D. N., Sofro, A., & Surabaya, U. N. (2026). Pemodelan Kasus Pneumonia Berat pada Balita di Kota Surabaya Menggunakan Zero- Inflated Negative Binomial. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 6(01), 39–54.
- Haryanto, M. S., Manumara, T. M., Agustin, T. N., Azahra, S. S. D., Anggraeni, M., Ningsih, S. D., Afdillah, H. S., Ramadani, R. N., Susilawati, Ramadhani, R., & Sulistiawati, S. (2025). Pendidikan Kesehatan Dalam Meningkatkan Pengetahuan Siswa SMKN 1 Cisarua Tentang Pencegahan Pneumonia. *Jurnal Medika: Medika*, 4(4), 2421–2428.
- Herindrawati, A. Y., Latra, I. N., & Purhadi, P. (2017). Pemodelan Regresi Poisson Inverse Gaussian Studi Kasus: Jumlah Kasus Baru HIV di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(1).
- Hilbe, J. M. (2014). Chapter 6 - Poisson Inverse Gaussian Regression. In *Modeling Count Data*. Cambridge University Press.
- Kurniawati, W., & Wulandari, R. A. (2025). Analisis Faktor Lingkungan Rumah dan Karakteristik Balita Terhadap Pneumonia pada Balita di Papua Pegunungan: Data SKI 2023. *Jurnal Ners*, 9(4), 6106–6114.
- Majore, M., Salaki, D. T., & Prang, J. D. (2021). Penerapan Regresi Binomial Negatif Dalam Mengatasi Overdispersi Regresi Poisson Pada Kasus Jumlah Kematian Ibu. *D'Cartesian: Jurnal Matematika Dan Aplikasi*, 9(2), 133.
- Novarianti, W., Syukri, M., Izhar, M. D., Ridwan, M., & Faisal, F. (2021). Status Gizi dan Pemberian Kapsul Vitamin A sebagai Faktor Risiko Pneumonia Balita Usia 18-59 Bulan. *Jurnal Bidan Cerdas*, 3(2), 47–54.
- Prabawa, H. E., & Azinar, M. (2017). Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Praktik Penemuan Pneumonia Balita Oleh Bidan. *Unnes Journal of Public Health*, 6(3), 148.
- Pradawati, P. S., Sukarsa, K. G., & Srinadi, I. G. A. M. (2013). Penerapan Regresi

- Binomial Negatif Untuk Mengatasi Overdispersi Pada Regresi Poisson. *E-Jurnal Matematika*, 2(2), 6.
- Pratama, S. P., Gusti, A., & Masrizal. (2025). Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2022-2024. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 7687–7698.
- Pulyalina, C., & Asymmetric, G. P. (2020). Parameter Estimation and Hypothesis Testing of Multivariate Poisson Inverse Gaussian Regression Selvi. *Symmetry*, 12(10), 1738.
- Puspita, N. E. (2026). Comparison of Poisson Inverse Gaussian (PIG) and Negative Binomial (NBR) Regression Models Using Generalized Linear Models (GLM) in Dengue Fever Cases in East Java Province in 2024. *Ambidextrous : Journal of Innovation , Efficiency and Technology in Organization*, 4(1), 18–26.
- Putri, G. N., Nurrohmah, S., & Fithriani, I. (2020). Comparing Poisson-Inverse Gaussian Model and Negative Binomial Model on case study: Horseshoe crabs data. *Journal of Physics: Conference Series*, 1442(1).
- Rahayu, W. D., Devianto, D., & Yozza, H. (2016). Pemodelan Jumlah Kasus Tetanus Neonatorum Dengan Menggunakan Regresi Poisson Untuk Wilayah Regional 2 Indonesia (Sumatera). *Jurnal Matematika Unand*, 5(1), 116–124.
- Rahma, F. P., Antono, S., & Yunila, F. E. (2019). Analisis pelaksanaan program imunisasi DPT-HB-Hib pentavalen booster pada baduta di Puskesmas Kota Semarang (Studi kasus pada Puskesmas Halmahera). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 48–56.
- Ramadhani, N., Yanuar, F., & Yozza, H. (2018). Penerapan Regresi Poisson Generalized Poisson Regression Dalam Memodelkan Kasus Angka Kematian Ibu di Sumatera Barat Tahun 2025. *Jurnal Matematika Unand*, 7(2), 112–117.
- Saifudin, T., Salsabila, F. N., Fitriyani, M., Kholidiyah, A., Auliyah, N., Ariani, F. T. J., & Suliyanto. (2025). Comparison Of Poisson Regression And Generalized Poisson Regression In Modeling The Number of Infant Mortality in West Java 2022. *Barekeng*, 19(1), 35–50.
- Santi, V. M., Wiyono, A., & Sudarwanto. (2021). Pemodelan Jumlah Kasus Malaria di Indonesia Menggunakan Generalized Linear Model. *Jurnal Statistika Dan Aplikasinya*, 5(1), 112–120.
- Sari, R. N., Nabilla, U., & Sari, R. P. (2023). Poisson Regression Modeling Generalized in Maternal Mortality Cases in Aceh Tamiang Regency. *Barekeng*, 17(1), 235–244.
- Stoklosa, J., Blakey, R. V., & Hui, F. K. C. (2022). An Overview of Modern Applications of Negative Binomial Modelling in Ecology and Biodiversity.

Diversity, 14(5), 1–25.

- Tendriyawati, Wibawa, G. N. A., & Abapihi, B. (2023). Pemodelan Regresi Poisson Terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Hipertensi di Kota Kendari. *Jurnal Matematika Komputasi Dan Statistika*, 3(1), 255–262.
- Tijssen, J. G. P., & Kolm, P. (2016). Demystifying the New Statistical Recommendations: The Use and Reporting of p Values. *Journal of the American College of Cardiology*, 68(2), 231–233.
- Ulfa, Y. A., Soleh, A. M., & Sartono, B. (2021). Penanganan Overdispersi pada Model Regresi Poisson dengan Binomial Negatif untuk Jumlah Kasus Baru Kusta di Jawa. *Indonesian Journal of Statistics and Its Application*, 5(1), 1–13.
- Utami, K. N., Sugito, S., & Santoso, R. (2024). Pemodelan Jumlah Kasus Pneumonia Pada Balita Di Jawa Timur Menggunakan Metode Regresi Poisson Inverse Gaussian Dilengkapi Gui-R. *Jurnal Gaussian*, 12(4), 539–548.
- Wahyuni, N. W., & Makful, M. R. (2024). Analisis Spasial Kasus Pneumonia di Provinsi Sumatera Barat (Daratan) Tahun 2022. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 1(1), 1–12.
- Walpole, R. (2010). *Pengantar Statistika* (ke-3). PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winata, H. M. (2023). Mengatasi Overdispersi Dengan Regresi Binomial Negatif Pada Angka Kematian Ibu Di Kota Bandung. *Jurnal Gaussian*, 11(4), 616–622.
- World Health Organization. (2020). *Pneumonia*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2022). *Pneumonia in children*. World Health Organization.