

ABSTRACT

The Role of TKHIV Facilities in The Number of HIV case reported using Generalized Poisson (GP), Negative Binomial (NB), Zero-inflated Generalized Poisson (ZIGP), and Zero-inflated Negative Binomial (ZINB) Regression Models.

The number of HIV reported is classified as count data that has overdispersion and zero-inflation data problem. Poisson regression has been widely used for fitting count data. However, inappropriate imposition of Poisson regression may underestimate the standard errors and overstate the significance of regression parameters if the data display overdispersion and has excessive number of zero outcomes than are expected. This study purposed to determine the best model to fit overdispersed and zero-inflated count data of HIV case reported using Generalized poisson (GP), Negative Binomial (NB), Zero-inflated Generalized Poisson (ZIGP) and Zero-inflated Negative Binomial (ZINB). Data was observationally analyzed by cross sectional design and involve 320 cities as a sample unit that randomly selected. Based on Akaike Information Criteria (AIC), the ZINB regression chosen as the best model that giving smallest AIC point than other models. The result of this model shows that KTS ($p_{\text{value}} = 0.000$), PPIA ($p_{\text{value}} = 0.003$), TBHIV ($p_{\text{value}} = 0.000$) and IMS ($p_{\text{value}} = 0.003$) are chosen as predictor variables that significantly associated with a number of HIV case reported. The Log-likelihood Ratio (LRT) test at 95 % confidence level and one degree of freedom shows that the model fits the data significantly better than the null model, i.e., the intercept-only model.

Keywords : HIV, TKHIV, Count Regression Models, Generalized poisson, Negative Binomial, Zero-inflated Generalized Poisson, Zero-inflated Negative Binomial

ABSTRAK

Peran Jumlah Fasilitas Layanan TKHIV untuk Memprediksi Jumlah Kasus HIV yang dilaporkan di Indonesia dengan Pendekatan Generalized Poisson (GP), Negative Binomial (NB), Zero-Inflated Generalized Poisson (ZIGP), dan Zero-Inflated Negative Binomial (ZINB).

Jumlah HIV yang dilaporkan di Indonesia merupakan data cacah (count data) dengan masalah overdispersi dan zero inflation. Regresi Poisson merupakan model regresi data cacah paling sederhana yang telah banyak digunakan. Namun, penggunaan yang tidak tepat pada asumsi distribusi poisson, bisa menyebabkan underestimasi pada standar eror dan nilai signifikansi menjadi bias. Masalah ini sering terjadi pada data aktual yang mengalami overdispersi dan zero inflation. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model terbaik yang diterapkan pada data cacah yaitu jumlah kasus HIV yang dilaporkan berdasarkan jumlah fasilitas TKHIV. Pendekatan yang digunakan adalah Generalized Poisson (GP), Negatif Binomial (NB), Zero-inflatd Generalized Poisson (ZIGP) dan Zero-inflated Negatif Binomial (ZINB) . Data diteliti secara observasional menggunakan desain cross sectional dan melibatkan 320 kabupaten/kota sebagai unit sampel yang dipilih secara acak. Berdasarkan Akaike Information Criteria (AIC), regresi ZINB terpilih sebagai model terbaik yang memberikan nilai AIC terkecil dibandingkan tiga model lainnya. Hasil dari pemodelan ini menunjukkan bahwa KTS ($P_{\text{value}} = 0,000$), PPIA ($P_{\text{value}} = 0,003$), TBHIV ($P_{\text{value}} = 0,000$) dan IMS ($P_{\text{value}} = 0,003$) yang terpilih sebagai variabel prediktor yang secara signifikan berhubungan dengan jumlah kasus HIV yang dilaporkan. Log-likelihood Ratio Test (LRT) pada tingkat kepercayaan 95% dan satu derajat bebas menunjukkan bahwa model secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan model null, yaitu, model dengan intercept saja.

Kata Kunci : HIV, TKHIV, Regresi data cacah, Generalized poisson, Negative Binomial, Zero-inflated Generalized Poisson, Zero-inflated Negative Binomial