

PERBANDINGAN REGRESI ZERO INFLATED GENERALIZED POISSON (ZIGP) DAN REGRESI ZERO INFLATED NEGATIVE BINOMIAL (ZINB) PADA DATA OVERDISPERSION

ABSTRAK

Analisis regresi merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui hubungan ketergantungan antara peubah respon (Y) dengan peubah prediktor (X). Regresi *Poisson* merupakan analisis regresi untuk data diskrit atau *count*. Pada regresi *Poisson* terdapat asumsi nilai rata-rata yang sama dengan nilai ragam (*equidispersion*) tetapi dapat dijumpai data yang memiliki nilai ragam lebih besar dari nilai rata-ratanya (*overdispersion*), sehingga regresi *Poisson* tidak tepat lagi digunakan untuk memodelkan data. Model regresi yang lebih sesuai untuk data *overdispersion* adalah model regresi *Generalized Poisson* (GP) dan *Negative Binomial* (NB). Pada peubah respon sering dijumpai adanya data yang bernilai nol dan proporsinya besar (*zero inflation*) yaitu lebih dari 50%. Besarnya proporsi data yang bernilai nol dapat berakibat pada ketepatan (presisi) dari inferensia. Selain itu, regresi *Poisson* menjadi tidak tepat lagi memodelkan data yang sebenarnya. Alternatif model regresi yang lebih sesuai untuk data *overdispersion* dan *zero inflation* pada peubah respon adalah model regresi *Zero Inflated Generalized Poisson* (ZIGP) dan *Zero Inflated Negative Binomial* (ZINB). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan model regresi *Zero Inflated Generalized Poisson* (ZIGP) dan *Zero Inflated Negative Binomial* (ZINB) berdasarkan nilai AIC (*Akaike Information Criterion*). Data yang digunakan adalah 3 data sekunder yang *overdispersion* dan *zero inflation* pada peubah respon. Hasil analisis menunjukkan model *Zero Inflated Generalized Poisson* (ZIGP) lebih sesuai jika digunakan pada data *overdispersion* dan *zero inflation* pada peubah respon.

Kata Kunci: *Poisson, Generalized Poisson, Negative Binomial, Overdispersion, Zero inflation, Zero Inflated Generalized Poisson, Zero Inflated Negative Binomial, AIC.*

THE COMPARISON OF ZERO INFLATED GENERALIZED POISSON REGRESSION (ZIGP) AND ZERO INFLATED NEGATIVE BINOMIAL REGRESSION (ZINB) FOR OVERDISPERSION

ABSTRACT

Regression analysis is a method used to determine the relationship of dependency between the response variable (Y) with explanatory variables (X). Poisson regression model is an analysis for count data. Poisson regression is found on the assumption of an average value equal to the value of (equidispersion) but can be found data that has a value greater than the value of the mean (overdispersion). Poisson regression, so not exactly used to model data. The proper alternative models for those data are Generalized Poisson Regression (GP) and Negative Binomial Regression (NB). Response variables often encountered on any data is zero with large proportions (zero inflation), that is more than 50%. Large proportion of zero may result in accuracy (precision) of the inference. In addition, Poisson regression was also not appropriate to mention the actual data model. An alternative to the more appropriate regression model to data that experiencing overdispersion and has many zero values response variables are Zero Inflated Generalized Poisson Regression (ZIGP) and Zero Inflated Negative Binomial Regression (ZINB). The purpose of this research is comparing the performances of Zero Inflated Generalized Poisson Regression (ZIGP) and Zero Inflated Negative Binomial Regression (ZINB) based on AIC values. The data used is 3 data secondary who suffered overdispersion and zero inflation on response variables. The result analysis shows a model Zero Inflated Generalized Poisson Regression (ZIGP) is more appropriate if used on data that experienced overdispersion and zero inflation on response variables.

Keyword: Poisson, Generalized Poisson, Negative Binomial, Overdispersion, Zero inflation, Zero Inflated Generalized Poisson, Zero Inflated Negative Binomial, AIC