

INTISARI

MODEL REGRESI HURDLE BINOMIAL NEGATIF

oleh

Ratna Mutia Kharismaningrum

12/331328/PA/14595

Model regresi Poisson umum digunakan untuk memodelkan data yang memuat variabel dependen berupa data cacah. Asumsi dari model ini adalah equidispersi dimana nilai mean dan variansi pada variabel dependen harus bernilai sama. Akan tetapi data yang sesungguhnya lebih sering memiliki mean dan variansi yang berbeda. Overdispersi adalah keadaan dimana mean data lebih kecil daripada variansinya. Sedangkan underdispersi adalah keadaan dimana mean data lebih besar dari variansinya. Selain itu analisis regresi Poisson juga tidak mampu mengatasi kelebihan nilai nol pada variabel dependen. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah kelebihan nol dan pelanggaran asumsi equidispersi adalah model regresi *Hurdle* Binomial Negatif.

Model ini merupakan gabungan dari model regresi binomial negatif dengan regresi logistik. Variabel respon dimodelkan kedalam 2 buah model yaitu model *zero* dan model *count*. Metode *Maximum Likelihood Estimator* dengan algoritma BFGS digunakan untuk mengestimasi parameter model ini. Kriteria pemilihan model menggunakan nilai AIC dan *loglikelihood*.

Dalam skripsi ini model *Hurdle* Binomial Negatif diaplikasikan pada data frekuensi klaim kendaraan bermotor dan diperoleh nilai AIC dari model *Hurdle* Binomial Negatif lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan model regresi Poisson dan regresi Binomial Negatif.

Kata kunci: overdispersi, underdispersi, kelebihan nol, *hurdle* binomial negatif, BFGS

ABSTRACT

HURDLE NEGATIVE BINOMIAL REGRESSION

by

Ratna Mutia Kharismaningrum

12/331328/PA/14595

Poisson Regression is commonly used to model a discrete response variable with independent variables. One of the most important assumptions in this model is equidispersion in which the response variable has an equal value of variance and expected value (mean). A real data usually has different mean and variance. Overdispersion occurs when the value of the mean lower than the variance whereas when the variance lower than the mean can be called as an underdispersion. Besides, Poisson regression cannot overcome response variable with excess zero. An alternative solution to overcome excess zero and overdispersion or underdispersion is Hurdle Negative Binomial regression model.

Hurdle Negative Binomial regression model consists of logistic regression and negative binomial regression. The response variable is modeled in two parts, zero part and count part. Maximum Likelihood Estimator with BFGS algorithm is used to estimate parameter in this model. While AIC and log-likelihood value are used to select the best model.

In this paper, Hurdle Negative Binomial is applied to modeling frequency of claims in vehicle insurance. The result is Hurdle Negative Binomial has a smaller value of AIC and largest value of log-likelihood. The study case reveals an information that Hurdle Negative Binomial performs best to overcome excess zero and underdispersion or overdispersion than Poisson regression and negative binomial regression.

Keywords: overdispersion, underdispertion, excess zero, hurdle binomial negative, BFGS