

## Estimator Liu dalam Model Regresi Gamma = Liu Estimator in Gamma Regression Model

Ferdinand Tori, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920541789&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Permasalahan statistik di dunia nyata umum diselesaikan dengan menggunakan *generalized linear model*. Fleksibilitas model regresi tersebut menjadi nilai tambah yang meningkatkan utilitasnya. Akan tetapi, di tengah penerapan *generalized linear model*, ditemukan isu terkait estimasi parameter, yakni multikolinearitas. Kondisi multikolinearitas mengindikasikan adanya korelasi antarvariabel penjelas yang berpengaruh terhadap keakuratan koefisien parameter. Keadaan ini menyebabkan *maximum likelihood estimator*, metode yang sangat umum digunakan pada *generalized linear model* untuk mencari parameter, memiliki eror dan variansi yang tinggi. Berbagai alternatif estimator telah dibuat untuk mengatasi masalah ini, salah satunya adalah *Liu estimator*. Metode ini merupakan bentuk modifikasi dari metode yang sudah diciptakan sebelumnya, yakni *maximum likelihood estimator*. Penelitian ini menelusuri konsep dan metode *Liu estimator* dalam menentukan suatu parameter dan dibandingkan dengan metode *maximum likelihood estimator*. Konstruksi *gamma regression model*, yakni *generalized linear model* dengan variabel respons yang berdistribusi gamma, digunakan sebagai aplikasi dalam penerapan *Liu estimator*. Simulasi dalam penelitian ini menggunakan dataset *hydrocarbon* yang mengukur keefektifan pemulihan polusi yang bersumber dari tangki gas. Dengan menggunakan model regresi gamma dan estimator Liu untuk mengestimasi parameter didapatkan prediksi terhadap jumlah gas *hydrocarbon* yang keluar.

.....Generalized Linear Model, as the name says, is the general version for linear model, one of the method used to solve statistical and actuarial real-life problem, such as regression. In the midst of well-known generalized linear model utilization, researcher found issue related to parameter estimation. Multicollinearity, a condition which occur when there are two or more independent variabel with high correlation, has huge impact to the accuracy of parameter coeficient. This issue makes the maximum likelihood estimator, one of the most common method to estimate the parameter, produces high error and variance. To combat this issue, many other estimator has been proposed by various researcher all around the world, including Liu estimator. Liu estimator is a method that comes from the modification of maximum likelihood estimator. This research will explore the concept and method of Liu estimator for estimating model's parameter and the difference when we compare it with maximum likelihood estimator. The model built in the research is gamma regression model, which is a generalized linear model with gamma distributed response variable. The application of the research is utilizing the data called hydrocarbon. The end product is the gamma regression model to predict the mass of hydrocarbon which escape to the air with the parameter estimated by Liu estimator method.