

# Bayesian Logistic Regression dan Aplikasinya pada Analisis Data Hipotiroid pada Pasien Kanker Nasofaring Pasca Radiasi = Bayesian Logistic Regression and Its Application in Hypothyroid Data Analysis in Post-Radiation Nasopharyngeal Cancer Patients

Patrecia Alandia Lukman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501950&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Model regresi logistik umum digunakan untuk memodelkan variabel respon berupa variabel kategorik dengan sejumlah variabel prediktor. Kontribusi dari variabel prediktor terhadap variabel respon dinyatakan melalui koefisien regresi (beta), sehingga beta memiliki peran yang penting dalam penggunaan model. Oleh karena itu, perlu dilakukan estimasi nilai beta. Pada skripsi ini dibahas mengenai estimasi beta menggunakan metode Bayesian. Metode Bayesian adalah metode penaksiran parameter yang memanfaatkan gabungan informasi dari data sampel dan informasi terdahulu/prior mengenai karakteristik parameter yang akan ditaksir sehingga metode Bayesian dapat mengatasi masalah jika kualitas data sampel kurang mendukung pengamatan. Prosedur penaksiran parameter tersebut meliputi spesifikasi distribusi prior, digunakan prior non-konjugat, pembentukan fungsi *likelihood*, dan pembentukan distribusi posterior. Lalu, metode *Bayesian Logistic Regression* tersebut akan digunakan dalam menganalisa data pasien kanker nasofaring (KNF) pasca radiasi, untuk menilai signifikansi dari komponen skor Zulewski dalam memprediksi ada tidaknya hipotiroid yang merupakan efek samping jangka panjang dari radiasi yang diberikan untuk KNF. Berdasarkan *Markov Chain Monte Carlo* dengan *Gibbs Sampling*, diperoleh hasil estimasi yang konvergen. Hasil yang diperoleh adalah tidak ada komponen skor Zulewski yang lebih signifikan antara satu dengan yang lainnya. Diperlukan tambahan informasi dari pengukuran selain komponen skor Zulewski untuk dapat menentukan apakah seorang pasien KNF akan mengalami hipotiroid atau tidak.

<hr>

Logistic regression models are commonly used to model response variables in the form of categorical variables with a number of predictor variables. The contribution of the predictor variable to the response variable is expressed through a regression coefficient (beta) so that beta has an important role in the use of the model. Therefore, it is necessary to estimate the value of beta. This thesis will discuss the estimated beta using the Bayesian method. Bayesian Method is a parameter estimation method that utilizes a combination of information from sample data and prior information about the characteristics of the parameters to be estimated so that the Bayesian method can overcome the problem if the quality of the sample data does not support observation. The parameter estimation procedure includes the prior distribution specification, which is to use non-conjugate prior, the formation of the likelihood function, and the formation of the posterior distribution. Then, the Bayesian Logistic Regression method will be used in analyzing post-radiation nasopharyngeal cancer (NPC) patient data, to determine the significance of the Zulewski's score component in predicting the presence or absence of hypothyroidism which is a long-term side effect of radiation given to NPC. Based on Markov Chain Monte Carlo with Gibbs Sampling, a convergent estimate is obtained. The result is that there is no component of Zulewski's score that is more significant between one another. Additional information is needed from measurements other than the Zulewski's score component to be able

to determine whether a NPC patient will have hypothyroidism or not.