



INTISARI

Model Hazard Proporsional *Generalized Log-Logistic* untuk Data Survival Tersensor

Oleh

LIANA ISNAINI

23/513395/PPA/06523

Tesis ini membahas model hazard proporsional *Generalized Log-Logistic* (GLL) dan estimasi parameternya menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dengan pendekatan algoritma Newton-Raphson. Estimasi parameter dari model hazard proporsional GLL diterapkan pada data simulasi dan data survival tersensor dari pasien hemodialisis. Hasil estimasi tersebut digunakan untuk menentukan tingkat hazard, peluang survival, dan median waktu survival. Jika distribusi survival yang sesuai dengan model dapat ditemukan, maka hasil estimasi parameter pada data survival tersensor pasien hemodialisis menggunakan model parametrik dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dan algoritma Newton-Raphson lebih baik dibandingkan dengan model hazard proporsional semi-parametrik (regresi Cox). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Generalized Log-Logistic proportional hazard* lebih baik dibandingkan dengan model regresi Cox karena memiliki nilai AIC dan BIC yang lebih rendah, serta menunjukkan bahwa variabel umur, *Creatinine Generation Rate* (CGR), kalsium, dan karakteristik dialiser merupakan variabel signifikan yang memengaruhi waktu survival pada pasien hemodialisis.

ABSTRACT

Generalized Log-Logistic Proportional Hazard Model for Censored Survival Data

By

LIANA ISNAINI

23/513395/PPA/06523

This thesis discusses the Generalized Log-Logistic proportional hazard (GLLPH) model and its parameter estimation using the Maximum Likelihood Estimation (MLE) method with the Newton-Raphson algorithm. The model is applied to simulated data and censored survival data from hemodialysis patients. The estimated parameters are used to determine the hazard rate, survival probability, and median survival time. If a survival distribution that suitable the model can be found, then the result of parameters estimation for censored survival data of hemodialysis patients using parametric model with Maximum Likelihood Estimation (MLE) method and Newton-Raphson algorithm is better than semi-parametric proportional hazard model (Cox regression). The results of the study show that Generalized Log-Logistic proportional hazard model is better than the Cox proportional hazard model because it has smaller AIC and BIC. Additionally, the study shows that the variables age, Creatinine Generation Rate (CGR), calcium, and dialyzer characteristics are significant factors influencing the survival time of hemodialysis patients.