

ABSTRAK

Nama : Intan Nurayu Lindani

NIM : 1197010035

Judul Skripsi : Model *Survival* Campuran Distribusi Weibull dan Poisson dengan Data Tersensor (Studi Kasus Kanker Paru-Paru)

Analisis data pada statistika dapat berupa analisis mengenai ketahanan hidup atau analisis *survival*, analisis ini seringkali diterapkan dalam bidang kesehatan. Yang paling umum didengar ialah analisis *Cox Proportional Hazard*, namun analisis ini tidak memperhitungkan fraksi kesembuhan dalam analisis. Sehingga untuk melengkapi analisis dapat digunakan *Mixture Cure Model*, dimana model ini memungkinkan pemodelan pola *survival* yang berbeda antara kelompok yang sembuh dan yang tidak sembuh. Pada analisis *Mixture Cure Model*, campuran distribusi Weibull dan distribusi Poisson dapat digunakan untuk menghasilkan model *survival* campuran distribusi Weibull dan Poisson. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana bentuk dan langkah-langkah estimasi parameter model *survival* campuran distribusi Weibull dan Poisson juga penerapannya dalam bidang terkait. Metoda estimasi yang digunakan adalah *Maximum Likelihood Estimation* dengan menggunakan metode BFGS. Penerapan model menggunakan studi kasus kanker paru-paru dimana sensor berupa pasien yang masih hidup dan *event* berupa kematian. Hasil yang diperoleh adalah bentuk model dan langkah-langkah estimasi serta nilai hasil estimasi parameter peluang kesembuhannya.

Kata Kunci : *Mixture Cure Model*, Distribusi Weibull, Distribusi Poisson, Data Tersensor, *Maximum Likelihood Estimation*, Kanker Paru-Paru

ABSTRACT

Name : Intan Nurayu Lindani

NIM : 1197010035

Title : **Mixed *Survival* Model of Weibull and Poisson Distribution with Censored Data (Lung Cancer Case Study)**

Data analysis in statistics can be in the form of analysis of *survival* or *survival* analysis, this analysis is often applied in the health sector. The most commonly heard of is the Cox Proportional *Hazard* analysis, but this analysis does not take into account the cure fraction in the analysis. So, to complete the analysis, the Mixture Cure Model can be used, where this model allows modeling different *survival* patterns between groups who recover and those who do not recover. In the Mixture Cure Model analysis, a mixture of the Weibull distribution and the Poisson distribution can be used to produce a mixed *survival* model of the Weibull and Poisson distributions. This research aims to determine the form and steps for estimating the parameters of the mixed *survival* model of the Weibull and Poisson distributions as well as their application in related fields. The estimation method used is Maximum Likelihood Estimation using the BFGS method. The application of the model uses a case study of lung cancer where sensors are patients who are still alive and events are deaths. The results obtained are the form of the model and the estimation steps as well as the estimated values of the parameters for the chance of recovery.

Keywords : Mixture Cure Model, Weibull Distribution, Poisson Distribution, Censored Data, Maximum Likelihood Estimation, Lung Cancer