

INTISARI

ESTIMASI PARAMETER REGRESI COX BERDASARKAN FUNGSI FULL LIKELIHOOD DENGAN PENDEKATAN EMPIRIK

Oleh :

Nofita Ika Utami

14/364227/PA/15955

Regresi Cox merupakan model regresi yang sering digunakan untuk memodelkan data survival dengan fungsi *partial likelihood* sebagai dasar estimasi parameter. Estimasi parameter regresi Cox klasik tersebut tidak mendemonstrasikan keuntungan untuk ukuran sampel kecil. Pada kenyataannya, dalam bidang kesehatan, sampel untuk data survival dengan sensor sering didapatkan dalam ukuran kecil. Skripsi ini membahas estimasi parameter regresi Cox berdasarkan fungsi *full likelihood* untuk sampel kecil. Terdapat dua parameter yang diestimasi dalam model regresi Cox ini, yaitu baseline survival dan parameter regresi. Baseline survival diestimasi berdasarkan pendekatan *empirical likelihood*. Selanjutnya estimator baseline survival digunakan untuk membentuk fungsi estimasi parameter regresi yang akan diestimasi menggunakan *maximum likelihood estimator*. Studi simulasi dalam skripsi ini menunjukkan bahwa estimasi parameter regresi Cox berdasarkan fungsi *full likelihood* lebih baik dibandingkan dengan estimasi parameter regresi klasik untuk ukuran sampel kecil.

Kata kunci : analisis survival, regresi cox, data tersensor kanan, *empirical likelihood*.

ABSTRACT

PARAMETER ESTIMATION OF COX REGRESSION BASED ON FULL LIKELIHOOD FUNCTION WITH EMPIRICAL APPROACH

By :

Nofita Ika Utami

14/364227/PA/15955

Cox regression is a well-known regression to model survival data using partial likelihood function as the basis of parameter estimation. Parameter estimation of classical Cox regression didn't demonstrate the advantage for small-samples. In fact, in medical clinical trials, the sample size of survival data with censored is often obtained in small amounts. This undergraduate thesis discusses parameter estimation of Cox regression based on full likelihood function for small-sample. There are two parameters estimated in this Cox regression model, that are baseline survival and regression parameter. Baseline survival is estimated by empirical likelihood parameterization. Furthermore, baseline survival estimator is used to form the estimation function of regression parameter and it is estimated using maximum likelihood estimator method. Simulation study in this undergraduate thesis shows that parameter estimation of Cox regression based on full likelihood function is better than parameter estimation of classical regression for small-sample size.

Keywords : survival analysis, Cox regression, right-censored data, empirical likelihood.