

INTISARI

PERBANDINGAN ANTARA METODE KURVA BEZIER DAN METODE LOESS PADA PENGHALUSAN ESTIMATOR HAZARD KUMULATIF UNTUK DATA TERSENSOR KANAN

Oleh:

Robertus Indrakurniawan

14/366156/PA/16218

Data tersensor kanan merupakan salah satu ketidaklengkapan data yang paling sering ditemukan dalam analisis data survival. Data tersensor kanan ini dapat terjadi ketika dalam suatu data survival terdapat observasi yang tidak mengalami *event* sampai waktu pengamatan selesai.

Metode Nelson-Aalen merupakan salah satu metode non parametrik untuk mengestimasi fungsi hazard kumulatif paling terkenal khususnya pada data tersensor kanan. Akan tetapi, fungsi hazard kumulatif yang dihasilkan merupakan fungsi diskrit, sehingga hanya dapat diketahui nilai estimasi hazard kumulatif pada waktu tertentu saja. Untuk mengatasi masalah tersebut, digunakan penghalusan untuk mengubah estimasi fungsi hazard kumulatif menjadi fungsi kontinu, sehingga dapat diketahui nilai estimasi pada setiap waktu. Pada skripsi ini, akan dibahas mengenai perbandingan dua metode penghalusan, yaitu metode kurva bezier dan metode regresi lokal (LOESS). Untuk memilih metode paling baik dalam melakukan penghalusan, digunakan indikator *Mean Integrated Square Error* (MISE). Metode yang menghasilkan nilai MISE paling kecil merupakan metode paling baik. Studi simulasi dalam skripsi ini menunjukkan bahwa kedua metode menghasilkan nilai MISE yang lebih kecil dibandingkan estimasi hazard kumulatif dengan metode Nelson-Aalen tanpa penghalusan pada data tersensor kanan.

Kata kunci: hazard kumulatif, nelson aalen, metode penghalusan, kurva bezier, regresi lokal, data tersensor kanan

ABSTRACT

COMPARISON BETWEEN BEZIER CURVE METHOD AND LOESS METHOD ON CUMULATIVE HAZARD ESTIMATOR SMOOTHING FOR RIGHT CENSORED DATA

By:

Robertus Indrakurniawan

14/366156/PA/16218

Right censored data is one of data incompleteness most often found in survival data analysis. This right censored data can occur when in survival data there is observation that are not make event until the time of observation is complete.

Nelson-Aalen method is one of most famous non parametric method to estimate cumulative hazard function especially for right censored data. But, the resulting cumulative hazard function is discrete function, so the value of cumulative hazard only be known at any given time. To resolve the issue, smoothing is used to transform the cumulative hazard function estimate become continue function so it can be known the value of estimation at all time. In this undergraduate thesis, will be discussed about comparison of two smoothing methods, that is bezier curve method and local regression method (LOESS). To choose the best method of smoothing, the Mean Integrated Square Error (MISE) is used. Method that results in the smallest MISE value is the best method. Simulation study in this undergraduate thesis shows both method result a smaller MISE value compared with cumulative hazard function by Nelson-Aalen method without smoothing for right censored data.

Keywords: cumulative hazard, nelson aalen, smoothing method, bezier curve, local regression, right censored data