

INTISARI

ESTIMASI MODEL REGRESI SEMIPARAMETRIK SPLINE PADA DATA DENGAN OUTLIER MENGGUNAKAN METODE ESTIMASI M ROBUST

Oleh

PUTRI NILAM CAYO

17/418716/PPA/05500

Regresi semiparametrik *spline* merupakan model regresi yang mengkombinasikan komponen parametrik dan komponen nonparametrik dalam satu model dengan komponen nonparametriknya didekatkan menggunakan regresi *spline*. Metode estimasi yang umumnya digunakan untuk mengestimasi model regresi semiparametrik *spline* adalah metode kuadrat terkecil (*least square*). Namun estimasi yang dikonstruksikan dengan metode tersebut sensitif terhadap *outlier* sehingga menyebabkan estimasi nilai parameter menjadi bias dan interpretasi hasil menjadi tidak akurat. Dalam mengatasi hal tersebut, *outlier* tidak dapat dihilangkan begitu saja karena *outlier* dapat mengandung informasi penting yang tidak dapat diberikan oleh pengamatan lain. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode estimasi yang kokoh terhadap *outlier*, yaitu metode *robust*. Metode *robust* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode estimasi M. Metode estimasi M mengestimasi parameter dengan cara meminimumkan fungsi objektif dari residual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode estimasi M menghasilkan nilai GCV (*Generalized Cross Validation*) yang lebih kecil dibandingkan nilai GCV yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil. Dengan demikian, estimator parameter yang dihasilkan oleh metode estimasi M lebih baik dibandingkan metode kuadrat terkecil.

ABSTRACT

SPLINE SEMIPARAMETRIC REGRESSION MODEL ESTIMATION ON DATA WITH OUTLIERS USING ROBUST M-ESTIMATION METHOD

By

PUTRI NILAM CAYO

17/418716/PPA/05500

Spline semiparametric regression is a regression model that combines parametric components and nonparametric components in one model where the nonparametric components are approximated by spline regression. The estimation method that is generally used to estimate spline semiparametric regression model is least square method. However, the estimation constructed by this method is sensitive to outliers, causing the estimation of parameter values to be biased and the interpretation of results to be inaccurate. In overcoming this problem, the outliers cannot be eliminated because the outliers can contain important information that cannot be provided by other observations. Therefore, we need an estimation method that is resistant to outliers. It is called robust method. The robust method used in this study is M-estimation method. M-estimation method estimates parameters by minimizing the objective function of the residual. The result shows that M-estimation method produces a smaller GCV (Generalized Cross Validation) value than least square method's. Thus, the parameter estimators generated by M-estimation method are better than least square method's.