

PEMODELAN REGRESI NONPARAMETRIK DENGAN PENDEKATAN DERET FOURIER PADA TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI INDONESIA

INTISARI

Analisis regresi merupakan salah satu analisis dalam ilmu statistika yang digunakan untuk menyelidiki pola hubungan fungsional antara satu atau lebih variabel. Analisis regresi dalam mengestimasi kurva regresi terdapat tiga pendekatan yaitu pendekatan regresi parametrik, regresi nonparametrik dan regresi semiparametrik. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk model regresi nonparametrik deret fourier pada faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Indonesia. Diperlukan beberapa langkah dalam menentukan model regresi nonparametrik deret fourier yaitu membuat statistik deskriptif dan *scatterplot*. Menentukan nilai *Generalized Cross Validation* (GCV) dengan 1, 2, dan 3 titik osilasi dan nilai koefisien determinasi. Setelah diperoleh nilai GCV yang terkecil selanjutnya memodelkan regresi nonparametrik deret fourier. Dalam penelitian ini digunakan 3 variabel yaitu jumlah penduduk, tingkat pendidikan SMA dan indeks pembangunan manusia yang diduga berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka di Indonesia. Data diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020. Berdasarkan hasil penelitian model regresi nonparametrik deret fourier nilai GCV yang terkecil menggunakan 3 titik osilasi. Untuk nilai GCV yang dihasilkan sebesar 11,06 dan nilai koefisien determinasi sebesar 67,11%. Angka tingkat pengangguran terbuka tertinggi berada di Provinsi DKI Jakarta yaitu sebesar 10,95% dan angka tingkat pengangguran terendah terjadi di provinsi Sulawesi Barat yaitu sebesar 3,32%. Dari hasil yang diperoleh variabel yang berpengaruh adalah jumlah penduduk, tingkat pendidikan SMA dan indeks pembangunan manusia.

Kata kunci: Regresi Nonparametrik, Deret Fourier, metode GCV

**NONPARAMETRIC REGRESSION MODELING USING THE FOURIER
LINE APPROACH TO THE OPEN UNEMPLOYMENT RATE IN
INDONESIA**

ABSTRACT

Regression analysis is one of the analyzes in statistics that is used to investigate patterns of functional relationships between one or more variables. Regression analysis in estimating the regression curve there are three approaches, namely parametric regression approach, nonparametric regression and semiparametric regression. This study aims to construct a fourier series nonparametric regression model on the factors that affect the open unemployment rate in Indonesia. Several steps are needed in determining the fourier series nonparametric regression model, namely making descriptive statistics and scatterplots. Determine the value of Generalized Cross Validation (GCV) with 1, 2, and 3 oscillation points and the value of the coefficient of determination. After obtaining the smallest GCV value, then modeling the nonparametric Fourier series regression. In this study, 3 variables were used, namely population, high school education level and human development index which are thought to influence the open unemployment rate in Indonesia. The data were obtained from the 2020 publication of the Central Bureau of Statistics (BPS). Based on the results of the research, the fourier series nonparametric regression model has the smallest GCV value using 3 oscillation points. The resulting GCV value is 11.06 and the coefficient of determination is 67.11%. The highest open unemployment rate was in DKI Jakarta Province, which was 10.95%, and the lowest unemployment rate was in West Sulawesi province, which was 3.32%. From the results obtained, the influential variables are population, high school education level and human development index.

Keywords: Nonparametric Regression, Fourier Series, GCV method