

ABSTRACT

ESTIMATION OF NONPARAMETRIC REGRESSION CURVE USING FOURIER METHOD

By

Neli Rohmatilah

This study aims to determine the optimal bandwidth in the nonparametric regression of the Fourier method using the Generalized Cross Validation (GCV) and to estimate the nonparametric regression curve in the generation data with different errors. The results of this study indicate that the estimation of the nonparametric regression curve uses the Fourier method on the periodic wave function and linearly affected by an error. The smaller the error used, the better the estimation curve obtained. Estimation of the Fourier method with optimal bandwidth selection, the smaller the bandwidth produced, the smoother the regression curve obtained or vice versa.

Keywords: Nonparametric Regression, Fourier Series Estimator, *Generalized Cross Validation* (GCV), Error

ABSTRAK

ESTIMASI KURVA REGRESI NONPARAMETRIK DENGAN MENGUNAKAN METODE FOURIER

Oleh

Neli Rohmatilah

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan *bandwidth* optimal pada regresi nonparametrik metode Fourier dengan menggunakan *Generalized Cross Validation* (GCV) dan untuk mengestimasi kurva regresi nonparametrik pada data bangkitan dengan galat berbeda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa estimasi kurva regresi nonparametrik menggunakan metode Fourier pada fungsi gelombang periodik dan linear dipengaruhi oleh galat. Semakin kecil galat yang digunakan, maka semakin baik kurva estimasi yang didapat. Estimasi metode Fourier dengan pemilihan *bandwidth* yang optimal, semakin kecil *bandwidth* yang dihasilkan maka semakin mulus kurva regresi yang didapat atau sebaliknya.

Kata kunci: Regresi Nonparametrik, Penduga Deret Fourier, *Generalized Cross Validation* (GCV), Galat