

Dea, 2018. **Selang Kepercayaan Kurva Regresi Nonparametrik Berdasarkan Estimator Polinomial Lokal pada Data Longitudinal**. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Nur Chamidah, M.Si dan Drs. Suliyanto, M.Si. Program Studi S1-Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Analisis regresi merupakan salah satu metode statistika yang menentukan hubungan fungsional antara variabel prediktor dengan variabel respon. Selain itu, tujuan analisis regresi adalah untuk memperoleh estimasi titik dan interval baik bagi parameter atau kurva. Regresi nonparametrik adalah pendekatan regresi yang tidak tergantung pada asumsi bentuk kurva tertentu. Data yang digunakan dapat bermacam-macam, salah satunya data longitudinal. Data longitudinal adalah data yang diperoleh dari pengamatan yang berulang dalam kurun waktu yang berbeda. Dalam penelitian diperoleh selang kepercayaan bagi kurva regresi nonparametrik berdasarkan estimator polinomial lokal pada data longitudinal dengan metode *pivotal quantity*.

Penerapan estimasi selang kepercayaan kurva regresi nonparametrik berdasarkan estimator polinomial lokal dilakukan untuk mengestimasi kurva pertumbuhan pada data tinggi badan balita perempuan dan laki-laki di Surabaya berdasarkan usia. Hasil penerapan dan program pada OSS-R diperoleh orde optimal 2 dan *bandwidth* optimal pada balita perempuan 5,4 dengan MSE sebesar 10,15, *R-Square* sebesar 89,97% serta 78,2% observasi masuk ke dalam selang kepercayaan. Sementara *bandwidth* optimal pada balita laki-laki 6,3 dengan MSE sebesar 10,28, *R-Square* sebesar 91,5% serta 77,2% observasi masuk ke dalam selang kepercayaan.

Kata Kunci : *Regresi Nonparametrik, Selang Kepercayaan, Polinomial Lokal, Longitudinal, Pertumbuhan Balita*

Dea, 2018. **Confidence Interval of Nonparametric Regression Model with Polynomial Local Estimator on Longitudinal Data.** This *skripsi* is under supervised by Dr. Nur Chamidah, M.Si and Drs. Suliyanto, M.Si, S1-Statistics Courses, Matematics Departement, Faculty of Sains and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Regression analysis is a statistical method to determine the functional relationship between predictor variables and response variables. Beside that, the purpose of regression analysis is to obtain point estimations and interval estimations for parameters or curve. Nonparametric regression is a regression approach that does not depend on the assumption of a particular curve shape. The data used can be vary, one of them is longitudinal data. Longitudinal data is data obtained from repeated observations in different time periods. This study obtained confidence interval for nonparametric regression model in longitudinal data with polynomial local estimator using pivotal quantity method, and the result is

The confidence interval for nonparametric regression model estimation with polynomial local estimator is applied to estimate growth curve of height for both girl and boy toddlers in Surabaya based of age. The result of application and program on is obtained optimal order at 2 and optimal bandwidth on girl toddlers valued 5,4 with MSE valued 10,15, R-Square valued 89,97% and 78,2% of observations include in confidence interval. Meanwhile optimal bandwidth on boy toddlers valued 6,3 with MSE valued 10,28, R-Square valued 91,5% and 77,2% of observations include in confidence interval.

Keyword : *Nonparametric Regression, Confidence Interval, Polynomial Local, Longitudinal, Infant Growth*