

INTISARI

ESTIMATOR NADARAYA-WATSON DENGAN FUNGSI KERNEL GAUSSIAN

(Studi Kasus: Berat Badan Balita Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman
Tahun 2014)

oleh

NISA KHOFIFATUR RIFQOH
11/316660/PA/13795

Regresi nonparametrik merupakan analisis regresi dengan pendugaan model dilakukan berdasarkan pendekatan yang tidak terikat asumsi bentuk kurva regresi tertentu, namun dibentuk sesuai dengan informasi yang ada dalam data. Salah satu jenis fungsi yang dapat digunakan untuk menduga bentuk regresi nonparametrik adalah fungsi kernel Gaussian. Pada regresi kernel, terdapat beberapa estimator yang dapat digunakan untuk memodelkan berat badan balita Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman pada tahun 2014, salah satunya adalah estimator Nadaraya-Watson. Dalam melakukan analisis regresi kernel, diperlukan suatu konstanta penghalusan yang disebut dengan *bandwidth*. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai *bandwidth* yang sesuai dengan data adalah metode *bandwidth* “*Rule of Thumb*”, metode *Unbiased Cross Validation* (UCV), metode *Biased Cross Validation* (BCV) serta metode *Complete Cross Validation* (CCV). Untuk mengetahui metode yang lebih baik dalam mengestimasi kasus berat badan balita tersebut digunakan perbandingan nilai *Mean Square Error* (MSE). Nilai MSE yang paling kecil diperoleh menggunakan metode *bandwidth* “*Rule of Thumb*”, baik untuk data berat laki-laki maupun perempuan. Hasil estimasi menunjukkan bahwa pada usia yang sama, umumnya balita laki-laki lebih berat dibanding balita perempuan.

Kata kunci: Regresi Nonparametrik, Regresi Kernel, Fungsi Gaussian, Estimator Nadaraya-Watson, *Bandwidth*.

ABSTRACT

NADARAYA-WATSON ESTIMATOR WITH GAUSSIAN KERNEL
(Case Study: The Weight Data of Children Under 5 Years Old at Kalasan,
Sleman in 2014)

by

NISA KHOFIFATUR RIFQOH
11/316660/PA/13795

Nonparametric regression is a form of regression analysis in which the predictor does not take a predetermined form but is constructed according to information derived from the data. One type of function that can be used to estimate nonparametric regression is Gaussian kernel function. In the kernel regression, there are several estimator that can be used to model children's weight at Kalasan, Sleman in 2014, one of them is Nadaraya-Watson. We need a constant smoothing called bandwidth. Several methods can be used to get the value of the bandwidth that fits the data is the bandwidth "Rule of Thumb" method, Unbiased Cross Validation (UCV) method, Biased Cross Validation (BCV) method and Complete Cross Validation (CCV) method. The comparison of Mean Square Error (MSE) value is used to evaluate the best method in estimating children's weight. The smallest MSE values for both male and female weight data were obtained by using bandwidth "Rule of Thumb" method. The estimation results indicated that at the same age, male children under five years old are generally heavier than female.

Keywords: Nonparametric Regression, Kernel Regression, Gaussian Kernel, Nadaraya-Watson Estimator, Bandwidth.