

ABSTRAK

Indeks pembangunan manusia (IPM) menjadi gambaran untuk melihat tingkat kesejahteraan manusia. Di Provinsi Jawa Tengah angka IPM kurang lebih sudah mencapai 71,87 persen pada tahun 2020, sehingga indeks pembangunan manusia menjadi pengaruh besar bagi pemerintah. Banyak faktor yang mempengaruhi IPM Jawa Tengah dan tidak diketahui faktor mana yang paling mempengaruhi. Regresi *spline* adalah salah satu metode yang dapat digunakan, dengan sifat tersegmentasi yang dimilikinya memungkinkan menyesuaikan diri secara efektif terhadap karakteristik data. Regresi *spline* kuadrat digunakan untuk mengestimasi IPM Jawa Tengah terhadap 4 faktor yang mempengaruhi dengan masing-masing sebanyak 35 data amatan dan kriteria GCV minimum. Penelitian ini menunjukkan bahwa presentase umur harapan hidup saat lahir (X_1), harapan lama sekolah (X_2), rata-rata lama sekolah (X_3) dan pengeluaran per kapita (X_4) merupakan faktor yang paling mempengaruhi IPM Jawa Tengah. Jumlah titik knot yang digunakan sebanyak 12 titik knot dengan $K_1 = 76,16$; $K_2 = 77,34$; $K_3 = 77,47$ berada pada variabel X_1 , $K_4 = 13,23$; $K_5 = 13,31$; $K_6 = 13,34$ berada pada variabel X_2 , $K_7 = 10,39$; $K_8 = 10,42$; $K_9 = 10,53$ berada pada variabel X_3 , dan $K_{10} = 9286$; $K_{11} = 9286$; $K_{12} = 12467$ berada pada variabel X_4 . GCV yang dihasilkan sebesar 0.000921317 dengan koefisien determinan sebesar 99,99702%.

Kata kunci: *Generalized Cross Validation*, regresi *spline* kuadrat, titik knot

ABSTRACT

Indeks pembangunan manusia (IPM) is an illustration to see the level of human welfare. In Central Java Province, the IPM figure has reached 71.87 percent in 2020, so indeks pembangunan manusia is a big influence for the government. Many factors affect the IPM in Central Java and it is not known which factors influence the most. Spline regression is one method that can be used, with its segmented nature allowing it to adapt effectively to the characteristics of the data. Quadratic spline regression was used to estimate Central Java IPM on 4 influencing factors with 35 observations each and minimum GCV criteria. This study shows that the percentage of life expectancy at birth (X_1), expected years of schooling (X_2), average length of schooling (X_3) and per capita expenditure (X_4) are the factors that most influence Central Java's IPM. The number of knots used is 12 knots with $K_1 = 76.16$; $K_2 = 77.34$; $K_3 = 77.47$ is on the variable X_1 , $K_4 = 13.23$; $K_5 = 13.31$; $K_6 = 13.34$ is on the variable X_2 , $K_7 = 10.39$; $K_8 = 10.42$; $K_9 = 10.53$ is on the variable X_3 , and $K_{10} = 9286$; $K_{11} = 9286$; $K_{12} = 12467$ is on the variable X_4 . The resulting GCV is 0.000921317 with a determinant coefficient of 99.99702%.

Keywords: *Generalized Cross Validation, quadratic spline regression, knot point*

