

ABSTRACT

COMPARISON OF TRUNCATED SPLINE AND B-SPLINE METHODS IN MODELING THE OPEN UNEMPLOYMENT RATE IN THE SUMBAGSEL REGION

By

NAZWA FATONAH AZ-ZAHRA

Nonparametric regression is a statistical method for modeling variables with nonlinear patterns where the functional form is not precisely known. This study compares the Truncated Spline and B-Spline methods to obtain an optimal model for handling highly fluctuated data through strategic knot selection. The modeling process involved simulations of various orders (linear, quadratic, cubic) and knot variations based on the minimum Generalized Cross Validation (GCV) criterion. The methods were applied to 2024 Open Unemployment Rate (TPT) data in the Sumbagsel region, using predictor variables such as population density (X_1), HDI (X_2), male labor force (X_3), female labor force (X_4), job seekers (X_5), and expected years of schooling (X_6). The results indicate that the linear Truncated Spline with one knot is the superior model, yielding a GCV of 0.5121, an MSE of 0.3270, and an R^2 of 66.74%. This demonstrates that the Truncated Spline approach is more effective and accurate than the B-Spline method in mapping labor dynamics within the region.

Keywords: Open Unemployment Rate, Nonparametric Regression, Truncated Spline, B-Spline, GCV, Sumbagsel.

ABSTRAK

PERBANDINGAN METODE *TRUNCATED SPLINE* DAN *B-SPLINE* DALAM PEMODELAN TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI WILAYAH SUMBAGSEL

Oleh

NAZWA FATONAH AZ-ZAHRA

Regresi nonparametrik merupakan metode statistika untuk memodelkan hubungan variabel yang polanya bersifat nonlinier dan tidak diketahui bentuk fungsinya secara pasti. Penelitian ini membandingkan metode *Truncated Spline* dan *B-Spline* guna memperoleh model terbaik dalam menangani data berfluktuasi tajam melalui pemilihan titik *knot* optimal. Pemodelan dilakukan melalui simulasi orde linear, kuadratik, dan kubik serta variasi jumlah titik *knot* berdasarkan kriteria *Generalized Cross Validation* (GCV) minimum. Metode tersebut diterapkan pada data Tingkat Pengangguran Terbuka wilayah Sumbagsel tahun 2024 dengan variabel prediktor meliputi kepadatan penduduk (X_1), Indeks Pembangunan Manusia (X_2), angkatan kerja laki-laki (X_3), angkatan kerja perempuan (X_4), pencari kerja (X_5), dan harapan lama sekolah (X_6). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Truncated Spline* linear dengan satu titik *knot* merupakan model terbaik dengan nilai GCV sebesar 0,5121, MSE sebesar 0,3270, dan R^2 sebesar 66,74% yang menunjukkan bahwa pendekatan *Truncated Spline* lebih efektif dan akurat dibandingkan metode *B-Spline* dalam memetakan dinamika ketenagakerjaan di wilayah tersebut.

Kata-kata kunci: Tingkat Pengangguran Terbuka, Regresi Nonparametrik, *Truncated Spline*, *B-Spline*, GCV, Sumbagsel.