

## INTISARI

### **PENENTUAN FUNGSI PEMBOBOT TERBAIK PADA MODEL REGRESI TERBOBOTI GEOGRAFIS TEMPORAL CAMPURAN DENGAN METODE *CROSS VALIDATION* (CV)**

Oleh

Lila Aryani Puspitasari  
20/466525/PPA/06091

Regresi Terboboti Geografis Temporal Campuran (RTGTC) merupakan pengembangan dari Regresi Terboboti Geografis Temporal (RTGT). Pada model RTGTC variabel prediktor model bersifat global dan lokal, dengan setiap estimator lokalnya berbeda untuk setiap lokasi dan waktu. Proses estimasi parameter dalam model RTGTC menggunakan estimasi *Weighted Least Square* (WLS). Pada pemodelan RTGTC pemilihan fungsi pembobot terbaiknya menggunakan metode *Cross Validation* (CV), dengan fungsi pembobot yang digunakan di antaranya adalah fungsi pembobot kernel Gaussian, fungsi pembobot kernel Exponential, fungsi pembobot kernel Bisquare, dan fungsi pembobot kernel Tricube. Studi kasus yang dianalisis adalah tingkat kriminalitas di Provinsi Jawa Timur tahun 2017-2022. Variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap tingkat kriminalitas sebanyak sebelas variabel. Dan variabel prediktor tersebut dipilih yang terbaik dengan metode eliminasi *backward*. Pemilihan variabel prediktor global dan lokal model RTGTC menggunakan nilai setiap estimasi parameter model RTGT. Model RTGTC kemudian dibandingkan dengan model RTGT untuk memilih model performa terbaik. Model RTGTC memperoleh nilai tertinggi untuk koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan nilai terendah *Root Mean Squared Error* (RMSE).

**Kata Kunci:** *Cross Validation*, estimasi WLS, fungsi pembobot kernel, RTGTC, tingkat kriminalitas.

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF THE BEST BANDWIDTH FUNCTION IN MIXED GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSION MODEL WITH CROSS VALIDATION (CV) METHOD

Oleh

Lila Aryani Puspitasari

20/466525/PPA/06091

Mixed Geographically and Temporally Weighted Regression (MGTWR) is a development of Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR). In the MGTWR model the model predictor variables are global and local, with each local estimator different for each location and time. The parameter estimation process in the MGTWR model uses Weighted Least Square (WLS) estimation. In MGTWR modeling, the selection of the best weighted functions use the Cross Validation (CV) method, with the weighted functions used including the Gaussian kernel weighting function, the Exponential kernel weighting function, the Bisquare kernel weighting function, and the Tricube kernel weighting function. The case study analyzed is the crime rate in East Java Province in 2017-2022. The predictor variables that are thought to affect the crime rate are eleven variables. And the best predictor variables are selected by backward elimination method. Selection of global and local predictor variables of the MGTWR model using the value of each estimated parameter of the GTWR model. Then MGTWR model compared with the GTWR model to select the best performance model. The MGTWR model obtained the highest value for the coefficient of determination ( $R^2$ ) and the lowest value for Root Mean Squared Error (RMSE).

**Keywords:** Crime rate, cross validation, kernel weighted function, MGTWR, WLS estimation.