

## Pemodelan Spasial Jumlah Kasus Tuberkulosis di Pulau Jawa tahun 2017 menggunakan Geographically Weighted Models = Geographically Weighted Models for Modelling the number of Tuberculosis cases in Java in 2017

Shannisya Noorcintanami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20509164&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Posisi Indonesia sebagai salah satu negara yang masuk ke dalam kategori *High Burden Countries* untuk penyakit menular Tuberkulosis (TB), menyebabkan TB menjadi masalah kesehatan yang patut diperhatikan oleh Pemerintah. Maka, penting bagi Pemerintah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kasus TB. Pada umumnya, model regresi linear berganda digunakan untuk melihat bagaimana hubungan linear antara faktor-faktor tersebut dengan jumlah kasus TB, namun dengan model ini variasi spasial pada data tidak diperhitungkan. Untuk menutupi kekurangan tersebut, penelitian ini menggunakan model spasial, yaitu model yang memperhitungkan lokasi geografis observasi dalam pembentukan model. Penelitian ini mencakup dua jenis *Geographically Weighted Models* (GWM), yaitu *Geographically Weighted Regression* (GWR) dan *Mixed Geographically Weighted Regression* (MGWR). Jenis model spasial ini akan memberikan bobot tertentu pada observasi-observasi sesuai dengan lokasi geografisnya. Kedua model tersebut dikonstruksi untuk melihat hubungan antara jumlah kasus baru TB dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya per Kabupaten/Kota di Pulau Jawa tahun 2017. Faktor-faktor tersebut adalah jumlah penduduk, angka keberhasilan pengobatan TB, persentase balita yang diimunisasi BCG, persentase penderita HIV, persentase rumah sehat, persentase penduduk miskin dan jumlah puskesmas per seratus ribu penduduk. Perbandingan performa kedua model diukur menggunakan *Akaike's Information Criterion* (AIC) dan *Adjusted R<sup>2</sup>* untuk menentukan model yang relatif lebih baik.

Dari penelitian ini, ditemukan bahwa GWR merupakan model yang relatif lebih baik untuk data. Salah satu penemuan pada penelitian ini adalah bahwa hubungan antara persentase balita yang diimunisasi BCG dan jumlah kasus baru TB adalah negatif dan paling kuat di DKI Jakarta. Hal ini dapat disebabkan oleh tingginya tingkat kesadaran dari pentingnya imunisasi BCG dan sosialisasinya di lokasi tersebut.

---

Indonesia's position as one of the High Burden Countries for the infectious disease, Tuberculosis (TB), has caused TB to be a major health problem in Indonesia. As means to control the number of TB cases, it becomes important for the government to identify the factors affecting it. Commonly, multiple linear regression models are used to evaluate the linear relationship between the factors and the number of TB cases. Unfortunately, this model does not have the ability to expose the spatial variation in the data. To improve that, this research uses a spatial model: a model that takes the geographical location into account in the making of the model. This research covers two types of Geographically Weighted Models (GWM), which are Geographically Weighted Regression (GWR) and Mixed Geographically Weighted Regression (MGWR). These spatial models assign weights to the observations based on its' geographical location. These two models will be constructed to evaluate the relationship between the number of TB cases and the factors affecting it per Regency/City in Java in 2017, namely: population, success rate of TB treatment, percentage of toddlers receiving BCG vaccine, percentage of HIV

patient, percentage of healthy homes, percentage of poor people and the number of public health centre per one hundred thousand people. The performance of both models is measured using Akaike's Information Criterion (AIC) and Adjusted  $R^2$  to find out which model is relatively better. The result of this research suggests that the GWR model is the relatively better model for the data. The model suggests that the relationship between percentage of toddlers receiving BCG vaccine and the number of TB cases is negative and is the strongest in Jakarta, which may be caused by the level of awareness and socialization of BCG vaccine that is better in this area.