

INTISARI

ESTIMASI KONSENTRASI NITROGEN DIOKSIDA (NO₂) DENGAN PENDEKATAN *INVERSE DISTANCE WEIGHTED* (IDW) DAN *ORDINARY KRIGING*

(Studi Kasus: Pencemaran Udara di Kota Yogyakarta)

Muthia Citra Safira

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Permasalahan yang kerap terjadi di kota-kota besar adalah pencemaran udara. Nitrogen Dioksida (NO₂) merupakan salah satu zat pencemar udara berbahaya yang berkontribusi besar terhadap pencemaran udara. Dalam rangka pemantauan kualitas udara ambien, maka Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta melakukan pengukuran di beberapa titik lokasi untuk mengetahui konsentrasi dari zat pencemar tersebut. Namun karena pengukuran memerlukan proses yang panjang dan terhalang dana yang besar, maka pengukuran tidak dilakukan di semua titik lokasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode interpolasi spasial untuk mengestimasi konsentrasi NO₂ di Kota Yogyakarta yang lokasinya tidak dilakukan pengukuran. Metode yang digunakan adalah *Inverse Distance Weighted* (IDW) dan *Ordinary Kriging*. Dari hasil analisis menggunakan IDW diperoleh nilai estimasi konsentrasi NO₂ tertinggi di Kota Yogyakarta berada pada titik (433519, 9135179), yaitu Gang Kitri 2, Prenggan, Kecamatan Kotagede sebesar 1.3883 µgr/m³. Selain itu, hasil interpolasi menggunakan *Ordinary Kriging* diperoleh bahwa model semivariogram teoritis terbaik adalah *Exponential* dengan nilai *nugget effect* yang didapat sebesar 0.05, *sill* sebesar 0.2 dan *range* sebesar 3481. Nilai estimasi konsentrasi NO₂ tertinggi di Kota Yogyakarta sebesar 0.8894 µgr/m³ juga berada pada titik (433519, 9135179), yaitu Gang Kitri 2, Prenggan, Kecamatan Kotagede. Berdasarkan hasil *cross validation*, metode yang paling akurat untuk estimasi konsentrasi NO₂ di Kota Yogyakarta adalah *Ordinary Kriging*. Hal ini dikarenakan hasil perhitungan nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) pada *Ordinary Kriging* lebih kecil, yaitu 0.4847 dibanding 0.5224 pada IDW.

Kata Kunci: Nitrogen Dioksida, *Inverse Distance Weighted*, *Ordinary Kriging*, *Root Mean Square Error*.