

Optimasi Titik Semu pada Model Dispersi Gauss untuk Gas dengan Metode Steepest Ascent = Virtual Point Optimization in Gaussian Plume Model with Steepest Ascent Method

Theresia Fayola Winayo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920530298&lokasi=lokal>

Abstrak

Rumah unggas adalah salah satu penyumbang polutan amonia dan PM di udara. Penyebaran polutan dipengaruhi oleh kipas dan kondisi meteorologi di sekitar rumah unggas. Model Dispersi Gauss untuk Gas (MDGG) dengan modifikasi titik semu merupakan model dispersi atmosfer yang cocok digunakan untuk memprediksi konsentrasi polutan dan mengakomodasi kondisi spasial rumah unggas. Steepest ascent adalah metode optimasi untuk mencari nilai maksimal dari fungsi umum nonlinear dengan menggunakan gradien fungsi untuk menentukan arah pergerakan pencarian nilai maksimal. Optimasi MDGG dengan metode steepest ascent memberikan hasil jarak titik semu optimal untuk polutan amonia $L = 2,396$ m dan polutan PM $L = 1,259$ m. Kedua nilai tersebut memberikan prediksi yang lebih baik di beberapa eksperimen. Prediksi konsentrasi PM lebih baik dari amonia dan hasil prediksi kedua polutan pada malam hari lebih baik dibandingkan pada pagi hari.

.....Poultry houses are one of the contributors to ammonia and PM pollutants in the air. Fans and meteorological conditions around the poultry house influence the spread of pollutants. The Gaussian Plume Model with virtual point modification is an atmospheric dispersion model suitable for predicting pollutant concentrations and accommodating the spatial conditions around poultry houses. Steepest ascent is an optimization method for finding the maximum value of a general nonlinear function by using the gradient of the function to determine the direction of movement to find the maximum value. Gaussian Plume Model optimization using the steepest ascent method results optimal virtual point distances for pollutants ammonia $L = 2.396$ m and PM $L = 1.259$ m. Both values provide better predictions in some experiments. PM concentration prediction was better than ammonia, and prediction results for both pollutants at night were better than in the morning.