

## PREDIKSI SEBARAN PENCEMAR UDARA DI KOTA CILEGON

Yayat Ruhiat, Ahmad Bey, Imam Santosa, dan Leopold O. Nelwan

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi sebaran pencemar udara pada suatu wilayah di Kota Cilegon. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan tahapan analisis yang meliputi: (1) analisis emisi pencemar udara dari sumber titik dengan menggunakan model *screen3*; (2) sebaran pencemar udara dari kawasan industri dengan menggunakan persamaan umum transpor untuk aliran *unsteady*. Sebaran polutan dari industri tergantung pada tinggi cerobong yang digunakan. Semakin tinggi cerobong, semakin jauh sebaran polutan yang diemisikan. Konsentrasi tertinggi diemisikan dari kawasan industri dengan konsentrasi maksimum  $\text{SO}_2$  terjadi pada stabilitas atmosfer A (sangat tidak stabil), sedangkan jarak terjauh terjadi pada stabilitas D (netral). Laju sebaran  $\text{SO}_2$  ke arah Kecamatan Grogol. Konsentrasi tertinggi terjadi di Desa Tamansari dan Desa Gerem sebesar  $20,69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tingkat dan pola penyebaran pencemar udara pada daerah tersebut perlu dipertimbangkan, terutama untuk melindungi masyarakat dari efek yang ditimbulkan oleh pencemar tersebut.

*Kata kunci: Prediksi penyebaran pencemar udara, persamaan umum transpor, aliran unsteady, dan Kota Cilegon*

### ABSTRACT

*The research is aimed to predict the spread of air pollution concentration in a certain region of Cilegon city. (1) In order to analyze the pollutant emission of the industry, screen3 model is used; (2) In order to predict the dispersion rate of the air pollution is examined by using the general equation transport for the unsteady flow. The spread of pollutant from industry is depended on the height of the stack being used. The higher the stack, the wider pollutant spread is emitted. The highest concentration is emitted from industry area with an  $\text{SO}_2$  maximum concentration occurred at the A (very unstable) atmosphere stability. Meanwhile, the longest distance is occurred at the D (neutral) stability The result of the research shows that the dispersion of  $\text{SO}_2$  moves towards Grogol district. The highest concentration is occurred in Tamansari and Gerem village about  $20.69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . The degree and pattern of the air pollutant dispersion of the area needs to be considered especially to protect the society from the resulted effects of the pollutant.*

*Keywords: Prediction air pollutant dispersion, atmosphere stability, transport general equation, unsteady flow, and Cilegon city.*