

**PERMODELAN POLA SEBARAN GAS NO₂ DAN SO₂
DI UDARA AMBIEN KAWASAN PABRIK PENGGILOAN BIJIH (MILL)
MENGUNAKAN PROGRAM AERMOD VIEW
PT FREEPORT INDONESIA, TEMBAGAPURA MIMIKA**

Oleh :
Avent Christian
114070002

INTISARI

Kawasan pabrik penggilingan bijih (*mill*) merupakan suatu kawasan yang dianggap memiliki potensi pencemaran udara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola sebaran polutan gas NO₂ dan SO₂ yang dapat dimanfaatkan untuk identifikasi dampak pencemaran udara terhadap makhluk hidup. Lokasi penelitian adalah di kawasan pabrik penggilingan bijih di PT Freeport Indonesia, Tembagapura, Mimika.

Model pola sebaran gas menggunakan dasar persamaan *Steady-state Gaussian plume air dispersion model* yang telah dikemas dalam sebuah software yaitu AERMOD VIEW. Data yang digunakan untuk input AERMOD dalam penelitian ini adalah data hasil pengukuran konsentrasi NO₂, SO₂ pada tiga titik pengukuran selama tiga hari, data meteorologi dari 3 stasiun pengamatan selama 13 bulan dan data topografi. Pengukuran konsentrasi SO₂ menggunakan metode Pararosanilin dan untuk pengukuran konsentrasi NO₂ menggunakan metode Griess Saltzman. Data klimatologi yang diukur meliputi arah dan kecepatan angin, temperatur, kelembaban udara, curah hujan, tekanan udara, penyinaran matahari, tinggi pencampuran dan lapisan awan. Sedangkan untuk data topografi meliputi kondisi geografis, ketinggian kontur, dan tataguna lahan.

Hasil pengukuran konsentrasi NO₂ tertinggi adalah 6,48 µg/m³, sedangkan konsentrasi SO₂ tertinggi adalah 529,83 µg/m³. Pengukuran konsentrasi gas NO₂ dan SO₂ masih menunjukkan konsentrasi di bawah ambang batas mutu udara ambien yang ditetapkan Peraturan Pemerintah RI No. 41 1999, yaitu 400 µg/m³ untuk NO₂ dan 900 µg/m³ untuk SO₂. Pola sebaran yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik permukaan serta kondisi meteorologis daerah penelitian. Hasil pemodelan berupa peta isopleth menunjukkan pola sebaran gas polutan di udara tidak mengarah ke kawasan tempat tinggal pekerja tambang.

*Kata kunci : Model pola sebaran gas, NO₂, SO₂. Aermod View, Gaussian, isopleth, ,
pabrik penggilingan bijih (mill), PT Freeport Indonesia*

DISPERSION PATTERN MODELING OF NO₂ AND SO₂ GASES INTO THE AMBIENT OF ORE MILLING PLANTATION USING AERMOD VIEW PROGRAM AT PT FREEPORT INDONESIA, TEMBAGAPURA, MIMIKA

abstract

The ore milling plant is an area that is considered to have potential for air pollution. This study aims to determine the dispersion patterns of NO₂ and SO₂ pollutants that can be used to identify the impact of air pollution on living beings. This research was conducted at the ore mill plantation of PT Freeport Indonesia, Tembagapura, Mimika.

The model of gas distribution pattern using the basic formula of Steady-state Gaussian plume air dispersion model that has been packed into a software named AERMOD VIEW. The input data for AERMOD in this research were NO₂ and SO₂ concentration on three spots during three days, meteorological data from 3 observation stations for 13 months, and topographic data. The Pararosanilin methods was used to measure SO₂ concentration, and Griess Saltzman methods was used to measure NO₂ concentration. The measured meteorological data were wind speed and direction, temperature, humidity, rainfall, pressure, global horizontal radiaton, mixing height, and cloud cover. As for the topographic data covering geographical conditions, terrain elevations, and land use catagories.

The results showed, the highest concentration of NO₂ was 6.48 µg/m³, while the highest concentration of SO₂ was 529.83 µg/m³. Those were still below the thresholds of ambient air quality standardized by Peraturan Pemerintah RI No. 41 1999, that was 400 µg/m³ for NO₂ and 900 µg/m³ for SO₂. The pattern of air dispersion was strongly influenced by physical condition of the surface and meteorological conditions of the research area. The modelling in form of isopleth maps showing the dispersion pattern of gaseous pollutants in the air did not lead to a region where the miners lived.

Keyword : *Pattern model of gas dispersion, NO₂, SO₂, Aermod View, Gaussian, isopleth, ore mill, PT Freeport Indonesia.*