

ABSTRAK

Nama : Rezza Ahmad Rivaldi
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Hubungan distribusi temporal $PM_{2,5}$ dengan faktor meteorologi dan penelusuran trajektori $PM_{2,5}$ dengan model HYSPLIT di Kota Bandung
Pembimbing : Mila Dirgawati, ST., MT., Ph.D.

Peningkatan jumlah transportasi sebesar 4,5% di Kota Bandung per tahunnya dari tahun 2010 – 2019 berimplikasi pada meningkatnya konsentrasi $PM_{2,5}$ di udara ambien di mana sektor transportasi menjadi sumber lokal utama yang berkontribusi terhadap konsentrasi $PM_{2,5}$ di udara ambien. Faktor lainnya yang memengaruhi konsentrasi $PM_{2,5}$ selain sumber emisi lokal terdapat faktor meteorologi dan sumber regional. Faktor meteorologi menjadi faktor yang memengaruhi konsentrasi $PM_{2,5}$ dalam jangka pendek dan dalam jangka panjang sumber emisi serta faktor meteorologi berperan dalam fluktuasi konsentrasi $PM_{2,5}$ di udara ambien. Penelitian ini bertujuan untuk melihat korelasi distribusi temporal $PM_{2,5}$ harian dengan faktor meteorologi. Dan untuk melihat sumber regional yang berpotensi dapat berkontribusi, diidentifikasi dengan model HYSPLIT. Jam puncak di Kota Bandung membentuk pola *bimodial*, yaitu jam puncak terjadi pukul 08.00 dan 22.00. Jam puncak pukul 08.00 disebabkan oleh emisi lokal, setelah pukul 08.00 terjadi penurunan konsentrasi, hal tersebut disebabkan kenaikan temperatur yang membuat meningkatnya ketinggian *Atmospheric Boundary Layer* (ABL) sehingga menguntungkan proses pengenceran dan dispersi polutan di udara ambien, sedangkan jam puncak pukul 22.00 dipengaruhi oleh peningkatan kelembaban, sebab peningkatan kelembaban tersebut berdampak terhadap peningkatan faktor emisi PM di kendaraan. Sumber regional yang berpotensi berkontribusi terhadap konsentrasi $PM_{2,5}$ berasal dari daerah Kabupaten Cilacap, Kabupaten Ciamis, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Garut dan Kabupaten Bandung.

Kata Kunci: $PM_{2,5}$, Faktor Meteorologi, Distribusi Temporal, Model HYSPLIT

ABSTRACT

Name : Rezza Ahmad Rivaldi
Study Program : *Environmental Engineering*
Title : *Correlation between PM_{2.5} temporal distribution with meteorological factors and PM_{2.5} trajectory tracking with the HYSPLIT model in Bandung City*
Counsellor : Mila Dirgawati, ST., MT., PhD.

An increase in the amount of transportation by 4.5% in the City of Bandung annually from 2010 - 2019 implies an increase in the concentration of PM_{2.5} in ambient air, where the transportation sector is the main local source that contributes to the concentration of PM_{2.5} in ambient air. Other factors like meteorological factors and regional sources also contribute to PM_{2.5} concentration. Meteorological factors influence the PM_{2.5} concentration in the short term. In the long term the source of emissions and meteorological factors is the main role in the PM_{2.5} concentration in ambient air, these factors vary the daily fluctuation of PM_{2.5}. This study aims to determine the correlation between the daily temporal distribution of PM_{2.5} and meteorological factors. And to see regional sources that can potentially contribute is identified by the HYSPLIT model. The peak hours in Bandung form a Bimodial pattern. The peak hours occur at 08.00 and 22.00 local time. The peak hour at 08.00 is influenced by local emmision, there was a decrease concentration after that hour, an increase in temperature which impacts the height of the Atmospheric Boundary Layer (ABL) so that it benefits the pollutant dilution process, while the peak hour at 22.00 is influenced by increased humidity because the increase in humidity has implications for an increase in PM emission factors in vehicles. Regional sources that have the potential to contribute to PM_{2.5} concentrations come from the Cilacap Regency, Ciamis Regency, Garut Regency, Tasikmalaya Regency and Bandung Regency.

Keywords: *PM_{2.5}, Meteorological Factors, Temporal Distribution, HYSPLIT Model.*