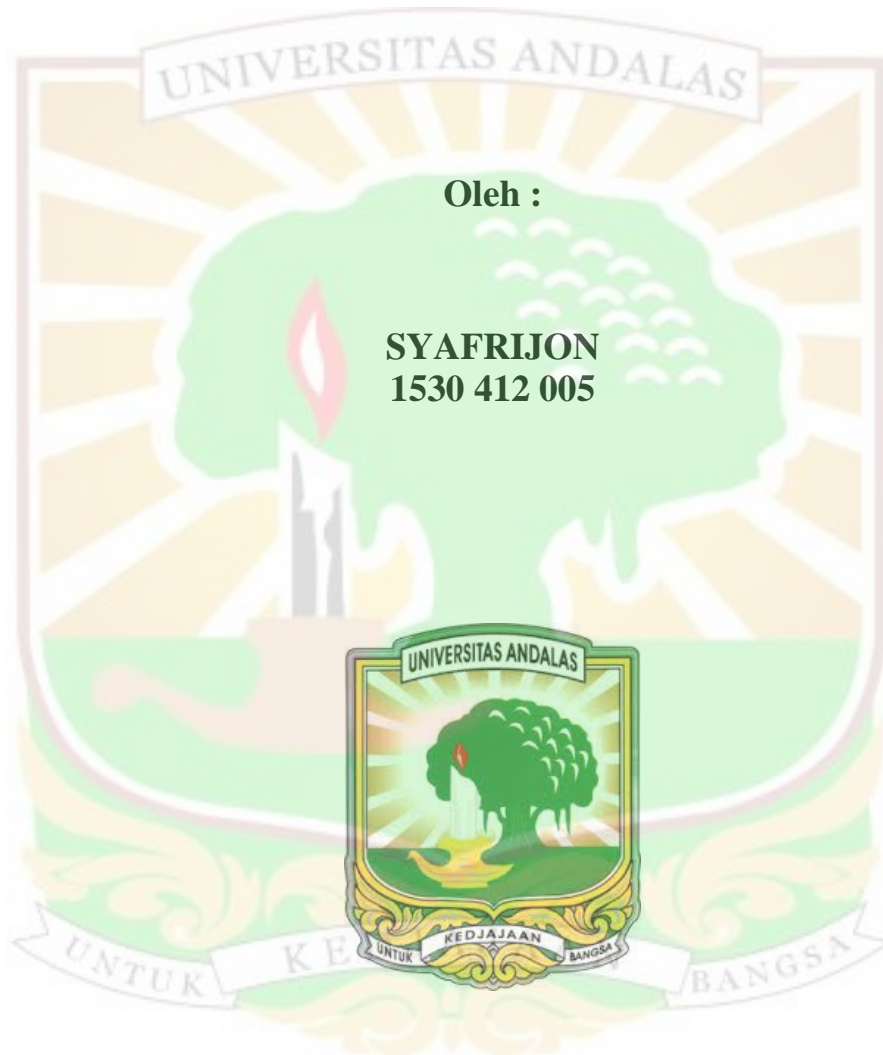


**MODEL KUALITAS UDARA BERBASIS DATA AOD
SATELIT DAN DATA PM10 INSITU UNTUK WILAYAH
INDONESIA**

DISERTASI



Oleh :

**SYAFRIJON
1530 412 005**

**PROGRAM STUDI S3 ILMU KIMIA
PASCASARJANA FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2019**

**Pemodelan Kualitas Udara Berbasis Data *Aerosol Optical Depth* Satelit dan
Data *Particulate Matter 10 In situ* untuk Wilayah Indonesia**

Oleh : Syafrijon

Dibawah Bimbingan :

Prof. Dr. Emriadi, DR Techn. Marzuki, Prof. Dr. Hermansyah Aziz

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara kepulauan dengan wilayah perairan yang sangat luas sehingga sangat kesulitan mendeteksi secara dini bencana alam yang terjadi karena tidak lengkapnya data-data pengamatan insitu disebabkan tingginya anggaran pelaksanaannya. Penelitian ini menggunakan data pengukuran *particulate matter 10* (PM₁₀) di beberapa stasiun Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Lokasi yang menjadi fokus penelitian adalah Kototabang, Jambi, Pekanbaru, Kemayoran dan Mempawah. Tiga lokasi berada di Sumatera, satu lokasi di Kalimantan dan satu lokasi di Jawa. Pemilihan lokasi ini berdasarkan ketersediaan data PM₁₀ dari BMKG. Selain itu, Sumatera dan Kalimantan merupakan dua kawasan yang selalu terjadi kebakaran hutan. Kemayoran yang berada di DKI Jakarta, mewakili kawasan yang pencemaran udaranya disebabkan oleh aktivitas manusia di luar kebakaran hutan. Data *aerosol optical depth* (AOD) dari *Moderat Satelit Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS) digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran PM₁₀ *insitu* untuk mendapatkan koefisien korelasi regresi linier, setelah membandingkan diperoleh nilai korelasi lebih besar dari 0,80 sehingga korelasi ini dapat digunakan untuk membangun model kualitas udara. Model diuji dengan membandingkan PM₁₀ *insitu* dan PM₁₀ dari model, diperoleh nilai korelasi $r = 0,78$ yang menunjukkan bahwa nilai konsentrasi PM₁₀ Dari model tersebut dapat digunakan sebagai pelengkap data PM₁₀ *in situ* di seluruh wilayah Indonesia.

Kata kunci: data PM₁₀ *in situ*, data AOD Satelit Modis,

Air Quality Modeling Based on Aerosol Optical Depth Satellite Data and Insitu Particulate Matter 10 Data for the Indonesian Territory

By: Syafrijon

Supervised by:

Prof. Dr. Emriadi, DR Techn. Marzuki, Prof. Dr. Hermansyah Aziz

ABSTRACT

Indonesia is an archipelagic country with vast territorial waters so that it is very difficult to detect early natural disasters that occur due to incomplete observational data due to the high implementation budget. This study uses particulate matter 10 (PM₁₀) measurement data in several stations of the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency (BMKG). The locations that were the focus of the study were Kototabang, Jambi, Pekanbaru, Kemayoran and Mempawah. Three locations are in Sumatra, one location in Kalimantan and one location in Java. The choice of location is based on the availability of PM₁₀ data from BMKG. In addition, Sumatra and Kalimantan are two areas that are always in forest fires. Kemayoran, located in DKI Jakarta, represents an area where air pollution is caused by human activities outside of forest fires. Aerosol optical depth (AOD) data from Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) is used to compare the results of PM₁₀ measurements in situ to get the linear regression correlation coefficient, after comparing the correlation values obtained more than 0.80 so that this correlation can be used to build a quality model air. The model was tested by comparing in situ PM₁₀ and PM₁₀ from the model, obtained a correlation value of $r = 0.78$ which indicates that the PM₁₀ concentration value from the model can be used as a supplement to insitu PM₁₀ data in all regions of Indonesia.

Keywords: insitu PM₁₀ data, MODIS Satellite AOD data,