

**DISTRIBUSI SPASIAL AEROSOL DI PULAU JAWA DAN SEKITARNYA  
MENGGUNAKAN CITRA MODIS DENGAN METODE *SIMPLIFIED  
AEROSOL RETRIEVAL ALGORITHM***

**INTISARI**

Aerosol merupakan partikel yang berperan penting terhadap dinamika di atmosfer melalui pengaruhnya terhadap radiasi matahari dan proses pembentukan awan. Informasi distribusi aerosol pada umumnya tersedia dalam lingkup global, sedangkan dampak aerosol terhadap permasalahan lingkungan seperti polusi dan perubahan cuaca, lebih terasa pada lingkup yang lebih sempit atau lingkup regional. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi distribusi spasial aerosol pada skala regional di Pulau Jawa, serta untuk mengetahui kemampuan citra dalam mengidentifikasi aerosol terutama pada wilayah kepulauan tropis.

Identifikasi partikel aerosol dilakukan dengan memanfaatkan citra MODIS serta menggunakan pendekatan nilai *Aerosol Optical Depth* (AOD). Metode pengolahan dilakukan dengan *Simplified Aerosol Retrieval Algorithm* (SARA) untuk mengubah nilai piksel menjadi nilai AOD. Proses validasi dilakukan dengan menggunakan data AOD dari AERONET. Analisis dilakukan secara statistik dengan regresi untuk proses pemodelan, serta RMSE dan MAE untuk uji kesalahan model.

Hasil pemodelan menunjukkan bahwa penggunaan data MODIS dan metode SARA untuk identifikasi aerosol memberikan tingkat kedetilan yang baik untuk pemetaan hingga pada tingkat provinsi. Hasil analisis regresi menunjukkan korelasi (R) antara data AERONET dan model SARA sebesar 0,9513. Nilai korelasi tersebut lebih tinggi dari nilai korelasi produk aerosol MODIS yang bernilai sebesar 0,8585. Tingkat kesalahan model menunjukkan nilai yang rendah yaitu nilai RMSE sebesar 0,0939 dan MAE sebesar 0,0712.

**Kata kunci:** Aerosol, AERONET, Citra MODIS, SARA, Pulau Jawa

***SPATIAL DISTRIBUTION OF AEROSOLS OVER JAWA ISLAND AND ITS  
SURROUNDING AREAS USING MODIS IMAGERY WITH SIMPLIFIED  
AEROSOL RETRIEVAL METHOD***

***ABSTRACT***

*Aerosols are particles that play an important role in the atmosphere through their effects on solar radiation and cloud formation. The aerosol distribution information mostly available on a global scale, while the aerosol impact on environmental issues such as pollution and weather changes occurs on a regional scale. This study aims to identify and mapping the aerosol spatial distribution on a regional scale in Java, and to determine the remote sensing capability in identifying aerosols, especially in tropical islands.*

*In this study, aerosol particles identified by utilizing MODIS imagery and Aerosol Optical Depth (AOD) approach. Simplified Aerosol Retrieval Algorithm (SARA) method used to convert pixel value into AOD value. AOD model then validated using AOD data from AERONET site measurements. Regression statistical analysis used to build the model. RMSE and MAE used for analyzing error value.*

*The use of MODIS data and SARA for aerosol identification provides a good result for mapping up to the regional scale. Regression analysis results show the correlation ( $R$ ) between AERONET data and SARA model of 0.9513. The correlation value is higher than the value of MODIS aerosol product correlation ( $R=0.8585$ ). The model shows a low value of error with RMSE value of 0.0939 and MAE of 0.0712.*

***Key Words:*** Aerosol, AERONET, MODIS Imagery, SARA, Jawa Island