

Deteksi Otomatis Sebaran Debu Vulkanik Menggunakan Satelit Himawari 8 berbasis Artificial Neural Network = Automatic Detection of Volcanic Ash using Himawari-8 Satellite Based on Artificial Neural Network

Richard Mahendra Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490925&lokasi=lokal>

Abstrak

Debu vulkanik merupakan partikel yang sangat berbahaya bagi aktivitas penerbangan. Objek tersebut dapat diamati secara spasial melalui pengamatan satelit. 8. Namun, satelit ini memiliki kelemahan berupa pergeseran akibat kesalahan sudut baca ketika objek yang diamati jauh dari posisi nadir satelit. Data target output debu vulkanik yang digunakan merupakan hasil interpretasi forecaster berdasarkan pengamatan satelit Terra/Aqua (MODIS) yang memiliki orbit polar sehingga pengamatan dilakukan tepat diatas objek. Algoritma sampel yang dilakukan untuk membuat model adalah dengan variasi sampel berupa data piksel tunggal dan data rata-rata piksel pada citra satelit Himawari Untuk menentukan lokasi debu vulkanik berdasarkan citra satelit, dibutuhkan interpretasi dari forecaster. Pada penelitian ini, dibuat sebuah sistem pemodelan berbasis artificial neural network untuk menghasilkan output sebaran debu vulkanik secara otomatis berdasarkan training data dari citra satelit Himawari 8. Namun, satelit ini memiliki kelemahan berupa pergeseran akibat kesalahan sudut baca ketika objek yang diamati jauh dari posisi nadir satelit. Data target output debu vulkanik yang digunakan merupakan hasil interpretasi forecaster berdasarkan pengamatan satelit Terra Aqua (MODIS) yang memiliki orbit polar sehingga pengamatan dilakukan tepat diatas objek. Algoritma sampel yang dilakukan untuk membuat model adalah dengan variasi sampel berupa data piksel tunggal dan data rata-rata piksel pada citra satelit Himawari Sedangkan variasi data input yang digunakan terdiri dari 3 input, 16 input, dan 4 input kanal satelit. Metode pengujian performa dari model dilakukan dengan melihat citra sebaran debu yang dihasilkan model yang diverifikasi di setiap titik piksel. Berdasarkan hasil penelitian, model dengan menggunakan 3 input kanal satelit dapat mendeteksi sebaran debu vulkanik dengan baik pada data training maupun testing. Untuk koreksi kesalahan paralaks satelit Himawari memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap hasil output model. Akurasi dari output model meningkat signifikan setelah dilakukan koreksi spasial akibat kesalahan paralaks yang menghasilkan akurasi model pada saat testing mencapai 95 persen