

**DETEKSI SEBARAN DEBU VULKANIK MENGGUNAKAN CITRA SATELIT HIMAWARI-8 ADVANCED HIMAWARI IMAGER (AHI)
(Studi Kasus Erupsi Gunung Agung Tanggal 28 Juni Dan 2 Juli Tahun 2018)**

INTISARI

Satelit geostasioner memiliki resolusi temporal tinggi dapat digunakan untuk mendeteksi berbagai fenomena di bumi. Salah satu fenomena yang dapat dideteksi adalah debu vulkanik, dimana debu vulkanik dihasilkan dari erupsi gunung api. Erupsi gunung api dapat terjadi dengan cepat sehingga diperlukan deteksi dini untuk mengetahui debu vulkaniknya. Satelit Himawari-8 merupakan satelit yang dikembangkan oleh JAXA (Jepang) memiliki 16 saluran dengan resolusi temporal 10 menit hingga 0,5 menit pada area-area tertentu. Citra satelit Himawari-8 telah digunakan untuk mendeteksi debu vulkanik di Indonesia sejak 2015 oleh BMKG dengan metode komposit RGB. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji kemampuan satelit Himawari-8 dalam mendeteksi debu vulkanik menggunakan metode Volcanic Ash Product (VOL) yang dikembangkan oleh EUMETSAT pada erupsi Gunung Agung di Bali tanggal 28 Juni dan 2 Juli 2018 serta membandingkan hasil olahan metode VOL dengan metode komposit RGB yang dikembangkan BMKG untuk deteksi debu vulkanik. Data yang digunakan adalah citra satelit Himawari-8 sebagai data olahan. Metode VOL dikembangkan untuk deteksi debu vulkanik di wilayah Eropa untuk citra satelit Meteosat Generasi ke-3, penerapan pada citra satelit Himawari-8 disesuaikan dengan saluran-saluran yang memiliki panjang gelombang yang sama atau hampir sama yaitu menggunakan saluran VIS 0.64, NIR 1.6, IR 3.9, IR 8.6, IR 10.4 dan IR 12.4. Hasil pengolahan metode VOL menunjukkan bahwa debu vulkanik dapat dideteksi, baik pola persebaran, dan pergerakannya pada kasus erupsi Gunung Agung, namun memerlukan modifikasi dan penyesuaian lebih lanjut untuk meminimalisir *false alarm* (salah deteksi) dan pola sebaran debu vulkanik yang lebih baik. Pergerakan debu vulkanik pada tanggal 28 Juni 2018 mengarah kearah barat daya dan kearah barat dan masih dalam area Pulau Bali, namun untuk tanggal 2 Juli 2018 pergerakan debu vulkanik seluruhnya mengarah ke Barat bahkan sampai memasuki Selat Bali dan Kabupaten Banyuwangi pergerakannya. Perbandingan hasil olahan metode VOL dan metode RGB terlihat cukup signifikan, dimana hasil olahan VOL terlihat lebih baik karena saat hasil olahan didapat objek debu vulkanik dapat langsung dikenali dengan baik dibandingkan dengan hasil olahan dari RGB, karena hasil olahan dari RGB harus dilakukan interpretasi terlebih dahulu untuk mengetahui objek debu vulkani. Sehingga akan menjadi subjektifitas dari peneliti dalam hal tersebut serta kemampuan interpreter harus baik dalam pengenalan objek.

Kata kunci: Debu Vulkanik, Erupsi, Gunung Agung, Himawari-8, *Volcanic Ash Product* (VOL)

**DETECTION OF VULKANIC ASH DISTRIBUTION USING HIMAWARI-8
ADVANCED HIMAWARI IMAGER (AHI) SATELLITE IMAGE
(Case Study of Mount Agung Eruption on June 28 and July 2 in 2018)**

Abstract

Geostationary satellites have a high temporal resolution can be used to detect various phenomena on earth. One phenomenon that can be detected is volcanic ash, where volcanic ash results from volcanic eruptions. Volcanic eruptions can occur quickly so that early detection is needed to find out the volcanic ash. Himawari-8 Satellite is a satellite developed by JAXA (Japan) that has 16 channels with a temporal resolution of 10 minutes to 0.5 minutes in certain areas. Himawari-8 satellite imagery has been used to detect volcanic dust in Indonesia since 2015 by BMKG with the RGB composite method. The purpose of this study is to examine the ability of the Himawari-8 satellite in detecting volcanic ash using the Volcanic Ash Product (VOL) method developed by EUMETSAT on the Mount Agung eruption in Bali on June 28 and July 2, 2018 and comparing the results of the VOL method with the RGB composite method which is developed by BMKG to detect volcanic ash. The data used are Himawari-8 satellite images as processed data from BMKG. The VOL method was developed for detection of volcanic dust in the European region for the 3rd Generation Meteosat satellite image, the application of Himawari-8 satellite imagery was adjusted to channels that had the same or almost the same wavelength using the VIS channel 0.64, NIR 1.6, IR 3.9, IR 8.6, IR 10.4 and IR 12.4. The results of the processing of the VOL method show that volcanic ash can be detected, both the distribution pattern, and its movement in the case of Mount Agung eruption, but requires further modification and adjustment to minimize false alarms and better volcanic ash distribution patterns. Volcanic ash movement on June 28, 2018 is directed towards the southwest and towards the west and is still in the area of the island of Bali, but for July 2, 2018 the movement of volcanic ash entirely leads to the West even to enter the Bali Strait and Banyuwangi Regency. The comparison of the processed VOL method and the RGB method looks quite significant, where the processed VOL result looks better because when the volcanic dust object is obtained, it can be directly identified properly compared to the processed product from RGB, because the processed product from RGB must be interpreted first for know the object of volcanic ash. So that it will be the subjectivity of researchers in this regard and the ability of interpreters must be good in object recognition.

Keyword: Volcanic Ash, Eruption, Mount Agung, Himawari-8, Volcanic Ash Product (VOL)