

**PEMANFAATAN TIGA SALURAN INFRAMERAH CITRA  
HIMAWARI 8 UNTUK MENDETEKSI ABU VULKANIK  
LETUSAN GUNUNGAPI BARUJARI  
TAHUN 2015, PULAU LOMBOK**

disusun oleh:  
EROWATI  
13/356113/SV/05385

**INTISARI**

Letusan Gunungapi Barujari pada 4 November 2015 menyemburkan abu vulkanik dengan sebaran yang sewaktu-waktu berubah. Hal tersebut sering menjadi kendala dalam penerbangan dan juga merugikan masyarakat sekitar. Penelitian tentang abu vulkanik ini memiliki tujuan untuk mendeteksi keberadaan dan arah sebaran abu vulkanik selama 24 jam sehingga dapat diamati perkembangannya.

Abu vulkanik letusan Gunungapi Barujari terdeteksi dari Citra Himawari 8 pada perekaman 4 November 2015 yaitu pukul 07.00 WIB hingga 06.00 WIB 5 November 2015. Saluran yang digunakan meliputi tiga saluran inframerah (IR) dengan pusat panjang gelombang 3,9  $\mu\text{m}$ ; 10,4  $\mu\text{m}$ ; dan 12,3  $\mu\text{m}$ . Teknik yang digunakan ada 2 yaitu visualisasi dengan komposit citra *Red Green Blue* (RGB) dan transformasi algoritma *Three-band Volcanic Ash Product* (TVAP). Visualisasi RGB abu vulkanik dilakukan pada perangkat lunak otomatis *Satellite Animation and Interactive Diagnose* (SATAID) dengan susunan warna merah (IR.12,3  $\mu\text{m}$  – IR.10,4  $\mu\text{m}$ ); hijau (IR.10,4  $\mu\text{m}$  – IR.3,9  $\mu\text{m}$ ); dan biru (IR.3,9  $\mu\text{m}$ ). Sedangkan, untuk transformasi TVAP dalam perhitungannya menggunakan faktor skala dan konstanta untuk meningkatkan suhu kecerahan abu vulkanik sehingga dapat dibedakan dengan objek disekitarnya.

Hasil deteksi abu vulkanik dari visualisasi RGB menunjukkan abu vulkanik memiliki warna *orange* hingga *pink*. Sedangkan, hasil transformasi algoritma TVAP abu vulkanik berwarna putih. Berdasarkan hasil pengamatan pada 12 jam pertama dimulai pukul 07.00 WIB hingga 18.00 WIB pada 4 November 2015, sebaran abu vulkanik bergerak ke arah barat hingga barat daya. Setelah 12 jam berikutnya, pukul 19.00 WIB hingga 06.00 WIB 5 November 2015, abu vulkanik sudah menyebar ke arah barat, barat daya dan selatan. Pergerakan sebaran abu vulkanik mencapai Lombok, Bali, Banyuwangi, serta sebagian lepas ke Samudera Hindia. Akibatnya, penerbangan dari/ke bandara di daerah-daerah tersebut ditunda selama beberapa waktu dan kegiatan masyarakat sedikit terganggu. Kesimpulan dari penelitian ini adalah teknik TVAP lebih baik digunakan dibandingkan dengan RGB karena deteksi abu vulkanik dengan densitas rendah masih bisa diamati dari hasil citra keluarannya.

**Kata Kunci :** Abu Vulkanik, Himawari 8, TVAP, RGB, Gunungapi Barujari

**USE OF THE INFRARED BANDS OF HIMAWARI 8 IMAGERY  
TO DETECT VOLCANIC ASH ON BARUJARI VOLCANO'S ERUPTION  
AT 2015, LOMBOK ISLAND**

by:  
**EROWATI**  
13/356113/SV/05385

**ABSTRACT**

*Barujari's Volcano Eruption at November 4, 2015 dispersed the mass of volcanic ash with irregular intensity. That case became a problem in flight and dangerous for people. This research aimed to detect the existence and direction of volcanic ash during 24 hours so its dispersion can be observed.*

*Volcanic ash can be detected from Himawari 8 Imagery with time record on November 4, 2015 started from 07.00 WIB until 06.00 WIB November 5, 2015. It used the three Infrared (IR) bands were centered near 3.9  $\mu\text{m}$ , 10.4  $\mu\text{m}$ , and 12.3  $\mu\text{m}$  wavelength. Technique which is used there were 2, that is visualisation with Red Green Blue (RGB) Composite and transformation with Three-band Volcanic Ash Product (TVAP). Visualisation of volcanic ash processed on Satellite Animation and Interactive Diagnose (SATAID) software with color composition that were red (IR.12,3  $\mu\text{m}$  – IR.10,4  $\mu\text{m}$ ), green (IR.10,4  $\mu\text{m}$  – IR.3,9  $\mu\text{m}$ ), and blue (IR.3,9  $\mu\text{m}$ ). Whereas, calculation of TVAP's transformation used scale factor and a constant to increase brightness temperature of the volcanic ash, so its easily to different with the other object.*

*The product of volcanic ash detection from RGB visualisation showed that color of the volcanic ash was orange - pink. Whereas, the product of TVAP transformation had white color. Based on observation, dispersion of volcanic ash during 12 hours, started at 07.00 WIB until 18.00 WIB November 4, 2015 has been moving to westward and southwest. After 12 hours later, at 19.00 WIB until 06.00 WIB November 5, 2015, the volcanic ash has been dispersing to westward, southwest, and south. Movement of volcanic ash dispersion has reached in Lombok, Bali, Banyuwangi, and partly lost to India Ocean. As consequences, flights from/to airport on that regions are delayed until some time and activities of people are disturbed. The conclusion of this research that is TVAP better used than RGB because detection of volcanic ash in low density can be observed well from output of imagery.*

**Keywords:** *Volcanic ash, Himawari 8, TVAP, RGB, Barujari's Volcano*