

## **ABSTRAK**

### **PERUBAHAN NILAI MEDAN MAGNET BUMI TERHADAP ERUPSI GUNUNGAPI SINABUNG, GUNUNGAPI ANAK KRAKATAU DAN GUNUNGAPI MERAPI**

Eka Fitriani  
15/379608/PA/16666

*Monitoring* medan magnet medeteksi adanya perubahan nilai medan magnet terhadap aktivitas erupsi gunungapi. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas erupsi beberapa gunungapi di Indonesia, antara lain erupsi Gunungapi Sinabung pada tanggal 15 dan 19 Februari 2018. Kemudian Gunungapi Anak Krakatau pada tanggal 18 Juni 2018 dan tanggal 5 Januari 2019. Selain itu erupsi freatik Gunungapi Merapi pada tanggal 23 Mei 2018 dan letusan tanggal 1 Juni 2018. Karakteristik gunungapi yang berbeda menyebabkan respon anomali yang berbeda.

Data pengukuran diambil dari stasiun geomagnetik BMKG yaitu stasiun Tuntungan untuk pengamatan Gunungapi Sinabung dengan jarak sekitar 41,5 km, stasiun Liwa untuk pengamatan Gunungapi Anak Krakatau dengan jarak sekitar 193 km, dan stasiun Yogyakarta untuk pengamatan Gunungapi Merapi dengan jarak sekitar 23,5 km. Pengolahan dilakukan dengan memfilter data untuk mendapatkan anomali medan magnet yang berasal dari gunungapi menggunakan filter *bandpass* dengan rentang frekuensi 0,0001-0,03 Hz.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata onset anomali perubahan nilai medan magnet dari erupsi pada ketiga gunungapi muncul 20 jam 50 menit sebelum erupsi utama. Perubahan nilai medan magnet yang terjadi mengikuti kejadian erupsi gunungapi berada pada rentang nilai puluhan nanoTesla. Perubahan nilai medan magnet yang lebih besar terlihat pada komponen H dibandingkan dengan komponen Z, hal ini dipengaruhi oleh jarak dari lokasi stasiun dengan gunungapi sebagai sumber anomali.

Kata Kunci : *Monitoring* medan magnet, erupsi Gunungapi Sinabung, erupsi Gunungapi Anak Krakatau, erupsi Gunungapi Merapi.

## **ABSTRACT**

### **CHANGES OF EARTH MAGNETIC FIELD PRIOR VOLCANIC ERUPTION IN SINABUNG, ANAK KRAKATAU AND MERAPI VOLCANOES**

Eka Fitriani  
15/379608/PA/16666

The magnetic field monitoring detects changes in the magnetic field of volcanic eruption activity. Research were carried out on several volcanic eruption activities in Indonesia, including eruptions of Sinabung Volcano on February 15 and 19, 2018. Then eruptions of Anak Krakatau Volcano on June 18, 2018, and January 5, 2019. And also eruptions of Merapi Volcano on May 23, 2018, in the form of phreatic eruptions and explosion on June 1, 2018.

Measurement data were taken from BMKG geomagnetik station, Tuntungan station for observing Sinabung Volcano at a distance of 41.5 km, Liwa station for observation of Anak Krakatau Volcano at a distance of 193 km, and Yogyakarta station for observation of Merapi Volcano at a distance 23.5 km. Processing is done with filtered the data using a bandpass filter with an interval of 0.0001-0.03 Hz.

The results show that average onset of anomalies changes in the magnetic field from eruption events in all three volcanoes appeared 20 hours 50 minutes before the main eruption. Changes in magnetic field that occur following the volcanic eruptions volcanoes are in the range of tens of nanoTesla. Greater changes in magnetic field are observed in H component compared to Z component which affected by the distance between observing station and the volcanoes as the source of anomalies.

**Keywords :** The magnetic field monitoring, eruption in Sinabung, Anak Krakatau, and Merapi Volcanoes.