

INTISARI

ANALISIS DEFORMASI GUNUNGAPI MERAPI PRA DAN PASCA ERUPSI TAHUN 2010 BERDASARKAN DATA *ELECTRONIC DISTANCE MEASUREMENT* (EDM)

Oleh:

Dhian Probosari
12/331106/PA/14448

Erupsi Gunung Merapi tahun 2010 merupakan salah satu erupsi yang bersifat eksplosif dengan skala *Volcano Explosivity Index* (VEI) mencapai IV. Menjelang kejadian tersebut, data deformasi dan seismisitas memperlihatkan adanya perubahan aktivitas yang signifikan dari Gunung Merapi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan menggunakan metode EDM (*Electronic Distance Measurement*) yang bertujuan untuk menganalisis deformasi, melakukan permodelan sumber tekanan dan volume suplai magma menjelang erupsi Gunung Merapi tahun 2010. Analisis deformasi juga dilakukan pasca erupsi tahun 2010.

Analisis deformasi Gunung Merapi dilakukan dengan menggunakan data EDM tahun 2010 -2013. EDM merupakan salah satu metode yang memanfaatkan pengukuran jarak miring untuk mencari pola deformasi horisontal. Pola deformasi horisontal kemudian dapat dipakai untuk memodelkan sumber tekanan dan volume suplai magma menjelang letusan 2010. Penelitian ini menggunakan analisis teknik grafis dan pendekatan model Mogi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa deformasi Merapi mengarah ke selatan dengan inflasi maksimal pada 26 Oktober 2010 untuk RK3 dan RK4 mencapai 148 cm dan 180 cm. Sedangkan pasca erupsi 2010, deformasi yang terjadi dari tahun 2011-2013 tergolong kecil dengan rentang 0,1- 0,5 cm sehingga tidak bisa digunakan sebagai prekursor letusan. Berdasarkan model Mogi, sumber tekanan berada pada kedalaman 3.000 m dengan besar tekanan yang bekerja yaitu 1.060 MPa dan menghasilkan volume suplai magma sebesar 100 juta m³.

Kata kunci : *Electronic Distance Measurement*, Gunung Merapi, deformasi, Model Mogi

ABSTRACT

DEFORMATION ANALYSIS OF MERAPI VOLCANO BASED ON ELECTRONIC DISTANCE MEASUREMENT (EDM) PRE- AND POST- ERUPTION 2010

By:

Dhian Probosari
12/331106/PA/14448

The 2010 Merapi Volcano eruption is considered as one of the most explosive Volcano which was IV of Volcano Explosivity Index (VEI). Several days before the eruption, deformation and seismicity data showed that the Merapi Volcano activity has significantly changed. The research using EDM method which correlated with seismicity data was conducted to analyze the deformation and create the model of pressure source model and magma supply volume during pre- 2010 eruption of Merapi Volcano. Same analysis was also performed for post- 2010 eruption.

Deformation of Merapi Volcano was analyzed using Electronic Distance Measurement (EDM) data which recorded in 2010-2013. EDM is utilizes slant distance measurement to determine the patterns of horizontal deformation. The pattern of horizontal deformation is used to create the model of pressure source and magma supply toward 2010 eruption. The pressure analysis was determined by using graphical analysis and Mogi Model approach.

The result indicate that the deformation of Merapi Volcano was directed to the south with maximum inflation value of RK3 and RK4 reached 148 cm and 180 cm on October 26th 2010. Meanwhile, post- eruption deformation that occurred from 2011 to 2013 has deformation value ranged from 0,1 to 0,5 cm, which is insignificant as an eruption precursor. Based on Mogi model, the pressure source is located at 3.000 m depth with pressure of 1060 MPa and resulting magma supply of 100 million m³.

Keywords: *Electronic Distance Measurement, Merapi Volcano, deformation, Mogi Model*