

**ANALISIS DEFORMASI GUNUNG API MERAPI
MELALUI PENERAPAN METODE KOMBINASI *BLOCK MOVEMENT*
DAN DEFORMASI ELASTIS
PADA PERIODE TAHUN 1995-1997
BERDASARKAN DATA GPS (*GLOBAL POSITIONING SYSTEM*)**

SARI

Gunung Api Merapi secara administratif terletak di perbatasan antara Provinsi Daerah Istimawa Yogyakarta dan Jawa Tengah. Kaveling lokasi penelitian berada pada koordinat X: 438121-439747 dan Y: 9165682-9167091, UTM zona 49S. Penelitian menggunakan data sekunder, dengan data deformasi permukaan telah diperoleh melalui pengukuran GPS pada periode 1995-1997 (Beauducel, 1998), menghasilkan data koordinat dan vektor perpindahan titik GPS puncak. Data vektor perpindahan di sisi barat laut dan selatan menunjukkan pola deformasi yang tidak simetris dan non-isotropis, disebut sebagai deformasi tidak simetris. Merujuk pada analisis deformasi tidak simetris tahun 2006 dan 2010 (Aisyah, dkk., 2018), maka diterapkan metode kombinasi *block movement* dan inflasi sumber tekanan untuk menyelesaikan deformasi tidak simetris periode tahun 1995-1996. Pada periode 1996-1997 hanya diterapkan analisis deformasi elastis (deflasi sumber tekanan).

Bentuk lahan penyusun lokasi penelitian yaitu kubah lava (V1), lereng aliran lava (V2), lereng aliran piroklastik (V3) dan kawah (V4). Stratigrafi daerah penelitian berdasarkan sumber erupsi terbagi menjadi Merapi Tua dan Merapi Muda, dengan 5 satuan aliran lava andesit dan endapan aliran piroklastik, termasuk 15 sub-unit aliran lava andesit Merapi 4. Pola pengaliran yang berkembang adalah radial sentrifugal, dengan diskontinuitas struktural berupa sesar diperkirakan, rekahan dan batas antara bekas aliran lava. Kedua blok di puncak, masing-masing diperkirakan bergerak ke arah barat laut dan selatan-tenggara, seiring dengan peningkatan volume injeksi magma menjelang erupsi 17 Januari 1997. Sumber tekanan diperkirakan berada pada kedalaman 700 dan 500 meter di bawah puncak, diinterpretasikan sebagai kantong magma yang relatif kecil dan lebih dangkal, serta diasosiasikan dengan aktifitas hidrotermal.

Volume sumber tekanan (magma) diperkirakan sekitar $62 \times 10^3 \text{ m}^3$ (1995-1996) dan $57 \times 10^3 \text{ m}^3$ (1996-1997), sesuai dengan tipe dan skala erupsi 17 Januari 1997, yaitu erupsi efusif dengan skala VEI 2. Perubahan volume dan tekanan pada sumber dapat memicu blok pada aliran lava andesit, bergerak ke arah barat laut dan selatan-tenggara, yang dikontrol oleh diskontinuitas struktural di puncak. Diskontinuitas struktural berkaitan dengan kelurusan struktur berupa rekahan yang terlokalisasi di puncak, serta zona lemah di sisi barat laut berupa batas antara aliran lava 1957 dan 1888, kemudian di sisi selatan yaitu batas antara lava 1911-1913 dan lava 1888-1909.

Kata kunci: Gunung Api Merapi, *Block movement*, Deformasi elastis, GPS.