

ABSTRAK

PEMODELAN *STEAM UP FLOW* GUNUNG MERAPI BERDASARKAN KORELASI INVERSI 2D DATA GRAVITASI DAN SUHU MENGUNAKAN TEKNIK *COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS* (CFD)

Fadhil
115.140.049

Gunung Merapi memiliki 2 ruang magma, namun terdapat perbedaan kedalaman magma. Setidaknya, ada 2 penelitian yang menunjukkan kedalaman ruang magma yaitu 500 m dan kedalaman 3,2 km serta pada kedalaman 1,5 km dan 8,7 km. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkirakan ruang magma berdasarkan korelasi pemodelan inversi dan distribusi suhu dalam model *steam up flow*.

Korelasi metode gravitasi dan suhu dilakukan untuk menentukan keberadaan ruang magma dan konsentrasi fluida di daerah Gunung Merapi. Pemodelan inversi gravitasi 2D memperoleh distribusi densitas bawah permukaan. Sedangkan pemodelan numerik dilakukan untuk mendapatkan distribusi suhu di bawah permukaan. Pemodelan teknik *Computational Fluid Dynamics* (CFD) dilakukan untuk menampilkan model *steam up flow* dari Gunung Merapi.

Dari hasil estimasi, korelasi tertinggi adalah di puncak Gunung Merapi dengan nilai korelasi 0,8. Lokasi magma diidentifikasi pada kedalaman 4 km dengan suhu mencapai 350-450°C. Pada kedalaman 0,5 - 1 km itu diidentifikasi sebagai zona *up flow* dengan distribusi suhu 50 - 170°C. Hasil simulasi distribusi suhu dari Mei hingga September 2017 menunjukkan perubahan kecil dalam distribusi suhu. Perubahan suhu terjadi pada bulan Mei hingga Juni yang meningkat sebesar 0,001°C. Terdapat kesesuaian hasil antara *shallow ground temperature anomaly* dan model *up flow*. Zona *up flow* di wilayah puncak terletak di ketinggian yang sama seperti yang diamati *shallow ground temperature anomaly*.

Kata kunci : Gravity, Inversi, *up flow*, *Computational Fluid Dynamics*