

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis deformasi Gunungapi Semeru akibat peristiwa erupsi dengan metode DInSAR berdasarkan citra satelit Sentinel-1A, maka didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Hasil analisis citra Sentinel-1A yang dilakukan pada tanggal 5 - 17 Januari 2021, menggunakan PyGMTSAR, SNAP, dan COMET menunjukkan pola deformasi yang serupa yaitu adanya penurunan permukaan tanah (*subsidence*) di wilayah puncak Gunungapi Semeru, yang berada pada koordinat sekitar $112,92^{\circ}$ BT dan $-8,11^{\circ}$ LS. Di lokasi yang sama, pola hijau-kuning dan biru semuanya menunjukkan penurunan. Hal ini disebabkan oleh keluarnya material vulkanik saat erupsi, yang menyebabkan rongga di bawah permukaan dan membuat tanah di atasnya turun.
2. Deformasi permukaan Gunungapi Semeru akibat peristiwa erupsi tahun 2021 menunjukkan adanya perubahan elevasi permukaan yang signifikan. Sebelum erupsi terjadi, teridentifikasi pola kenaikan permukaan (*uplift*) dengan kisaran kenaikan antara -0,04 hingga 0,08 meter, di mana nilai tertinggi tercatat mencapai 0,08 meter pada puncak gunung sebelum erupsi. Setelah erupsi, terdeteksi pola penurunan permukaan (*subsidence*) dengan kisaran penurunan antara 0,05 hingga -0,05 meter, dengan nilai penurunan sebesar -0,05 meter pada puncak gunung setelah erupsi. Perubahan ini menunjukkan pengeluaran material vulkanik akibat aktivitas erupsi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal dengan metode yang lain atau penambahan variabel lain. Oleh karena itu, saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya diantaranya:

1. Penggunaan metode *Persistent Scatterer Interferometric Synthetic Aperture Radar* (PS-InSAR) agar mengurangi kesalahan dekorelasi supaya menghasilkan nilai deformasi yang lebih akurat.
2. Dianjurkan untuk penelitian selanjutnya dibutuhkan data pembandingan tambahan berupa pengukuran langsung di lapangan dengan menggunakan drone untuk mendapatkan gambaran morfologi permukaan yang lebih detail dan meningkatkan ketelitian analisis deformasi.

