

## ABSTRAK

Nama : Febi Shabrina Jamil  
Program Studi : Teknik Geodesi  
Judul : Analisis Regangan Gunung Semeru Dengan Menggunakan Metode *Triangle Strain Algorithm* Berdasarkan Data Pengamatan GPS Tahun 2017-2020  
Pembimbing : Dr. Henri Kuncoro, S.T., M.T. & Dr. Estu Kriswati, S.T., M.Sc

Gunung Semeru yang merupakan gunung berapi tertinggi di Pulau Jawa terletak di antara wilayah administrasi Kabupaten Malang dan Lumajang, dengan puncaknya Mahameru, 3.676 meter dari permukaan laut (mdpl) berbentuk strato serta tipe vulkano lemah. Gunung Semeru pertama kali meletus pada tanggal 08 November Tahun 1818. Kemudian aktifitas Gunung Semeru mengeluarkan lahar panas semenjak tahun 1967 tidak pernah berhenti sampai saat ini. Sebagai upaya mitigasi bencana erupsi yang diakibatkan oleh Gunung Semeru dengan cara melakukan pengamatan pergerakan pada tubuh gunung tersebut melalui pemantauan deformasi. Pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan besarnya deformasi yang terjadi di Gunung Semeru dengan menggunakan data pengamatan GPS tahun 2017-2020 yaitu ARGO, MAHM, LEKR, dan SAWR dengan metode *triangle strain algorithm*. Kecepatan pergeseran atau *velocity* di Gunung Semeru dari tahun 2017-2020 memiliki kecepatan rata-rata untuk sumbu *East* 27,0 mm/tahun, sumbu *North* -7,3 mm/tahun, dan sumbu *Up* 1,4 mm/tahun. Dari hasil vektor kecepatan pada sumbu horizontal dapat disimpulkan bahwa arah pergeseran seluruh stasiun pengamatan bergerak secara seragam menuju arah tenggara, hal ini konsisten dengan rotasi blok sunda yang arah pergerakannya relatif terhadap kerangka referensi ITRF2008. Pola regangan yang dihasilkan pada *triangle strain algorithm* yang terdapat di Gunung Semeru, menunjukkan regangan yang bersifat kompresi sangat dominan. Hal ini menunjukkan gejala deformasi yang terjadi di Gunung Semeru berupa deflasi.

**Kata Kunci:** Regangan, *Triangle Strain Algorithm*, Gunung Semeru

## **ABSTRACT**

*Name* : Febi Shabrina Jamil  
*Study Program* : Geodesy Technique  
*Title* : *Mount Semeru Strain Analysis Using the Triangle Strain Algorithm Method Based on GPS Observation Data for 2017-2020*  
*Counsellor* : Dr. Henri Kuncoro, S.T., M.T. & Dr. Estu Kriswati, S.T., M.Sc

*Mount Semeru which is the highest volcano in Java island is located between the administrative area of Malang and Lumajang regency, with its peak Mahameru, 3,676 meters above sea level (mdpl) in strato shape and weak vulcano type. Mount Semeru first erupted on November 8, 1818. Then the activity of Mount Semeru released hot lava since 1967 never stopped until now. In an effort to mitigate the eruption caused by Mount Semeru by observing the movement on the body of the mountain through deformation monitoring. In this study aims to determine the amount of deformation that occurs in Mount Semeru by using GPS observation data in 2017-2020 namely ARGO, MAHM, LEKR, and SAWR with triangle strain algorithm method. The rate of movement or velocity in the Semer Mountains from 2017-2020 has the average speed for the East axis 27.0 mm/year, the North axis - 7.3 mm/year, and the Up axis 1.4 mm/year. From the results of the velocity vector on the horizontal axis it can be concluded that the direction of the entire observation station moves uniformly to the south, this is consistent with the rotation of the sundanese blocks whose direction of movement relative to the itr reference frame 2008. The resulting strain pattern in the triangle strain algorithm located on Mount Semeru, shows the compression strain is very dominant. This indicates symptoms of deformation that occur on Mount Semeru in the form of deflation.*

**Keywords:** *Strain, Triangle Strain Algorithm, Mount Semeru*