

## IDENTIFIKASI SEBARAN ENDAPAN JATUHAN SKORIA LAPILLI GUNUNGAPI SLAMET BERBASIS PETA *ISOPACH* DAN DAMPAKNYA TERHADAP ATAP BANGUNAN

Oleh Pandu Eka Priyana

21/480186/GE/09667

### INTISARI

Gunungapi Slamet merupakan gunungapi aktif tipe A di Jawa Tengah yang berpotensi menimbulkan bahaya erupsi eksplosif, khususnya berupa jatuhan skoria lapilli yang dapat merusak infrastruktur di wilayah permukiman dan kawasan wisata. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan distribusi endapan skoria lapilli, mengkuantifikasi tekanan beban pada atap bangunan, serta merancang zona terdampak akibat tekanan beban dari endapan jatuhan skoria.

Metode untuk pengolahan data yang digunakan mencakup observasi lapangan, analisis *grain size distribution* (GSD), *componentry*, dan pengukuran densitas endapan. Pengolahan data tersebut menghasilkan peta *isopach* sebaran endapan jatuhan, klasifikasi endapan, klasifikasi intensitas erupsi, volume endapan, laju masa erupsi, indeks eksplosivitas, kolom erupsi, perhitungan tekanan beban, dan penentuan zona terdampak endapan jatuhan skoria terhadap atap bangunan.

Distribusi endapan pada ketebalan 10 cm; 15 cm; dan 20 cm memiliki luas area *isopach* berturut-turut sebesar 461,5 km<sup>2</sup>; 271,1 km<sup>2</sup>; dan 126,8 km<sup>2</sup> untuk endapan *Massive Blackish Scoria Fall* (MBSF), serta 1.449,9 km<sup>2</sup>; 158,1 km<sup>2</sup>; dan 90,8 km<sup>2</sup> untuk endapan *Massive Reddish Scoria Fall* (MRSF). Produk erupsi tersebut termasuk endapan *pyroclastic fall* atau jatuhan piroklastik dengan intensitas erupsi Plinian dengan VEI 4. Total volume endapan 0,227 km<sup>3</sup> dan tinggi kolom erupsi mencapai 28,3 km untuk MBSF serta 0,289 km<sup>3</sup> dan tinggi kolom erupsi mencapai 21 km untuk MRSF. Menurut standar tekanan beban pada atap bangunan SNI yang dibuat Badan Standarisasi Nasional yaitu sebesar 478 kg/m<sup>2</sup>, ketebalan endapan yang dibutuhkan untuk merusak atap bangunan sebesar 58,84 cm kondisi kering dan 37,86 cm kondisi basah untuk unit MBSF, serta 58,83 cm kondisi kering dan 41,2 cm kondisi basah untuk unit MRSF. Sebagian daerah Guci diindikasikan menjadi daerah rawan atap bangunan terhadap tekanan beban endapan basah jatuhan piroklastik MRSF. Diperlukan upaya mitigasi untuk mengurangi dampak dari endapan jatuhan erupsi Gunungapi Slamet baik secara struktural maupun non-struktural.

Kata kunci : Gunungapi Slamet, Erupsi Eksplosif, *Isopach*, Tekanan Beban Atap.

*IDENTIFICATION OF LAPILLI SCORIA FALL DEPOSIT DISTRIBUTION OF  
SLAMET VOLCANO BASED ON ISOPACH MAPS AND ITS IMPACT ON  
BUILDING ROOFS*

By Pandu Eka Priyana

21/480186/GE/09667

**ABSTRACT**

*Slamet volcano is an active Type A in Central Java with the potential to produce hazardous explosive eruptions, particularly through the fall of scoria lapilli, which may damage infrastructure in residential areas and tourist zones. This study aims to estimate the distribution of scoria lapilli deposits, quantify the load pressure on building roofs, and design impact zones based on the load pressure from the scoria fallout.*

*The data processing methods include field observations, grain size distribution (GSD) analysis, componentry, and deposit density measurements. These data were used to generate isopach maps of fallout deposits, classify deposit types and eruption intensities, estimate deposit volumes, eruption mass discharge rates, explosivity indices, eruption column heights, calculate load pressure, and determine impact zones of scoria fallout on rooftops.*

*The deposit distribution at thicknesses of 10 cm, 15 cm, and 20 cm shows isopach areas of 461.5 km<sup>2</sup>, 271.1 km<sup>2</sup>, and 126.8 km<sup>2</sup> respectively for the Massive Blackish Scoria Fall (MBSF) unit, and 1,449.9 km<sup>2</sup>, 158.1 km<sup>2</sup>, and 90.8 km<sup>2</sup> for the Massive Reddish Scoria Fall (MRSF) unit. These eruptive products are classified as pyroclastic fall deposits from a Plinian eruption with a VEI of 4. The total deposit volume is 0.227 km<sup>3</sup> with an eruption column height of up to 28.3 km for MBSF, and 0.289 km<sup>3</sup> with a column height of 21 km for MRSF. According to load pressure standards for building roof established by Badan Standarisasi Nasional, which is 478 kg/m<sup>2</sup>, the deposit thickness required to damage building roofs is 58.84 cm in dry conditions and 37.86 cm in wet conditions for MBSF, and 58.83 cm dry and 41.2 cm wet for MRSF. Parts of the Guci area are identified as high-risk zones for roof damage due to the load pressure of wet MRSF pyroclastic fallout. Mitigation efforts are necessary to reduce the impacts of Mount Slamet's eruption fallout, both structurally and non-structurally.*

*Keywords: Slamet Volcano, Explosive Eruption, Isopach, Roof Load Pressure.*