UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pemetaan Sebaran Endapan Jatuhan Piroklastik Gunungapi Guntur Tahun 1690, Jawa Barat, Indonesia:
Implikasi terhadap Dinamika dan Potensi Bahaya Primer Erupsi**
Karenina Intan Indrayani, Dr. Indranova Suhendro, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PEMETAAN SEBARAN ENDAPAN JATUHAN PIROKLASTIK GUNUNGAPI GUNTUR TAHUN 1690, JAWA BARAT, INDONESIA: IMPLIKASI TERHADAP DINAMIKA DAN POTENSI BAHAYA PRIMER ERUPSI

Oleh

Karenina Intan Indrayani

22/493495/GE/09818

INTISARI

Gunungapi Guntur termasuk dalam daftar 7 gunungapi aktif yang ada di Provinsi Jawa Barat dan tercatat telah mengalami 12 kali erupsi dengan skala eksplosivitas (VEI) 3. Gunungapi Guntur terletak di wilayah padat penduduk dengan risiko bencana vulkanik yang tinggi dengan ketergantungan ekonomi pada sektor pertanian dan pariwisata Taman Wisata Alam (TWA). Meskipun demikian, catatan penelitian terkait Gunungapi Guntur masih sangat sedikit. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengatasi kesenjangan pengetahuan vulkanologi serta memitigasi risiko bencana melalui pemetaan *isopach* distribusi endapan jatuhan piroklastik skoria dari erupsi tahun 1690 dengan menganalisis parameter-parameter fisik, seperti arah sebaran, volume endapan, dan tinggi kolom erupsi. Metode yang digunakan mencakup observasi lapangan, analisis *grain size distribution* (GSD), *componentry*, dan analisis *X-Ray Fluorescence* (XRF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa erupsi Gunungapi Guntur tahun 1690 memiliki pola erupsi berulang dengan tinggi kolom erupsi yang berbeda, yaitu layer bawah setinggi 22 km, layer tengah 20 km, dan layer atas 23,5 km. Layer bawah, layer tengah, dan layer atas dipetakan distribusinya dengan ketebalan 5 cm, 10 cm, dan 20 cm pada kontur *isopach* dan dihasilkan luas areanya secara berturut-turut sebesar 98,3 km², 48,7 km², dan 25,1 km², 93,4 km², 26,5 km², dan 2,9 km² untuk layer tengah, dan 106,5 km², 46,8 km², dan 4.9 km² untuk layer atas. Hasil perhitungan menunjukkan intensitas erupsi skala sub-Plinian dengan volume endapan untuk layer bawah 0,077 km³, layer tengah 0,189 km³, dan layer atas 0,198 km³ yang menunjukkan total skala erupsi (VEI) 4. Dengan data ini dapat digunakan sebagai landasan awal upaya mitigasi bencana vulkanologi di masa yang akan datang.

Kata kunci: Gunungapi Guntur, erupsi, *isopach*, jatuhan skoria

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemetaan Sebaran Endapan Jatuhan Piroklastik Gunungapi Guntur Tahun 1690, Jawa Barat, Indonesia:
Implikasi terhadap Dinamika dan Potensi Bahaya Primer Erupsi
Karenina Intan Indrayani, Dr. Indranova Suhendro, S.T., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

MAPPING THE DISTRIBUTION OF PYROCLASTIC DEPOSITS FROM THE 1690 ERUPTION OF MOUNT GUNTUR, WEST JAVA, INDONESIA: IMPLICATIONS FOR THE DYNAMICS AND PRIMARY HAZARD POTENTIAL OF THE ERUPTION

by

Karenina Intan Indrayani
22/493495/GE/09818

ABSTRACT

Guntur Volcano is one of 7 active volcanoes in West Java Province and has experienced 12 eruptions with an explosivity scale (VEI) of 3. Guntur Volcano is located in a densely populated area with a high risk of volcanic disasters with economic dependence on the agricultural sector and tourism in the Natural Tourism Park (TWA). However, research records related to Guntur Volcano are still very limited. This study was conducted to address the gap in volcanological knowledge and mitigate disaster risks through isopach mapping of the distribution of scoria pyroclastic fallout deposits from the 1690 eruption by analyzing physical parameters, such as distribution direction, deposit volume, and eruption column height. The methods used include field observations, grain size distribution (GSD) analysis, componentry, and X-Ray Fluorescence (XRF) analysis. The results of the study showed that the 1690 Guntur Volcano eruption had a recurring eruption pattern with different eruption column heights, namely the lower layer was 22 km high, the middle layer was 20 km, and the upper layer was 23.5 km. The distribution of the lower, middle, and upper layers was mapped with a thickness of 5 cm, 10 cm, and 20 cm on the isopach contour and the resulting area was 98.3 km², 48.7 km², and 25.1 km², 93.4 km², 26.5 km², and 2.9 km² for the middle layer, and 106.5 km², 46.8 km², and 4.9 km² for the upper layer. The calculation results show a sub-Plinian scale eruption intensity with a sediment volume for the lower layer of 0.077 km³, the middle layer of 0.189 km³, and the upper layer of 0.198 km³, indicating a total eruption scale (VEI) of 4. This data can be used as an initial basis for future volcanological disaster mitigation efforts.

Keywords: Mount Guntur, eruption, isopach, scoria fall