

ABSTRAK

Windi Syafitri, NIM 4203240020 (2024), Analisis Banjir Bandang di Desa Simangulampe

Indonesia sering disebut sebagai supermarket bencana karena segala bencana alam ada di Indonesia, termasuk banjir bandang yang terjadi di desa Simangulampe. Banjir bandang di desa ini memiliki keunikan tersendiri berupa keberadaan batuan besar yang tersebar di sekitar area terdampak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur bawah permukaan serta perbedaan kondisi sebelum dan sesudah banjir bandang dengan menggunakan metode penginderaan jauh dan geomagnet. Penginderaan jauh menggunakan data landsat 9 dan sentinel-2 tipe S2B dianalisis dengan ArcGIS menunjukkan bahwa struktur bawah permukaan didominasi oleh tufa Toba pada kedalaman 0-10 meter. Pengukuran geomagnet menggunakan *Proton Precession Magnetometer (PPM) Elsec 770* dilakukan di 25 titik secara acak. Data diolah menggunakan surfer 13 untuk peta kontur dan mag2dc untuk model sebaran batuan bawah permukaan, dengan anomali geomagnet berkisar antara -126,31 nT hingga -182,61 nT, dimana model penampang anomali permukaan didominasi oleh tufa Toba dengan nilai suseptibilitas 0,0125 sampai 0,0185 Sistem Internasional (SI). Keunikan banjir bandang ini menampilkan perubahan kondisi vegetasi, kerusakan bangunan dan lahan secara keseluruhan, yang didukung oleh hasil analisis data landsat 9. Hasil dari metode ini sesuai dengan peta geologi daerah penelitian.

Kata Kunci: Landsat 9, Sentinel-2, Geomagnetik, Banjir Bandang, Tufa Toba

ABSTRACT

Windi Syafitri, NIM 4203240020 (2024), Flash Flood Analysis in Simangulampe Village

Indonesia is often referred to as a disaster supermarket because all natural disasters exist in Indonesia, including flash floods that occur in Simangulampe village. The flash flood in this village has its own uniqueness in the form of the presence of large rocks scattered around the affected area. This study aims to determine the subsurface structure and differences in conditions before and after flash floods using remote sensing and geomagnet methods. Remote sensing using Landsat 9 and Sentinel-2 type S2B data analyzed with ArcGIS shows that the subsurface structure is dominated by Toba tuff at a depth of 0-10 meters. Geomagnetic measurements using the Proton Precession Magnetometer (PPM) Elsec 770 were conducted at 25 random points. The data were processed using surfer 13 for contour maps and mag2dc for subsurface rock distribution models, with geomagnetic anomalies ranging from -126.31 nT to -182.61 nT, where the surface anomaly cross section model is dominated by Toba tuff with susceptibility values of 0.0125 to 0.0185 International System (SI). The uniqueness of this flash flood displays changes in vegetation conditions, damage to buildings and land as a whole, which is supported by the results of Landsat 9 data analysis. The results of this method are in accordance with the geological map of the study area.

Keywords: Landsat 9, Sentinel-2, Geomagnetic, Flash Flood, Toba Tufa