

## INTISARI

Kawah Sikidang (2000 mdpl) terletak di Kompleks Vulkanik Dieng yang sebagian besar gunung berapinya termasuk dalam kategori tipe A. Kawah Sikidang merupakan salah satu manifestasi panas bumi utama di Lapangan Panas Bumi Dieng yang ditempati oleh kolam lumpur, solfatara, fumarol, *mud pot* dan batuan teralterasi. Manifestasi ini memiliki potensi bahaya geologi seperti gas beracun, lonjakan dasar, dan ledakan lumpur. Di sisi lain, Kawah Sikidang merupakan salah satu lokasi wisata unggulan di kawasan Dieng. Tingginya aktivitas manusia di Area Kawah Sikidang meningkatkan risiko bencana. Sebagai upaya pencegahan dan mitigasi bencana, perlu diketahui kondisi geologi bawah permukaan kawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran conduit fluida panas bumi di bawah permukaan Area Kawah Sikidang.

Penelitian ini menggunakan metode pemetaan geologi detail, pengamatan manifestasi, dan survei geofisika Ground Penetrating Radar (GPR). Alat yang digunakan adalah Akula Geoscanner 9000C yang bekerja pada frekuensi 64,75 MHz, memiliki resolusi horizontal pengukuran sebesar 0,0089 meter dan vertikal > 0,85 meter.

Kawah Sikidang terletak di lereng bawah bagian tenggara Gunung Pangonan dan memiliki gawir longsor berbentuk tapal kuda di bagian barat lautnya. Menurut Van Zuidam, kawah ini diklasifikasikan sebagai satuan geomorfologi lapangan solfatara dan fumarol. Litologi daerah ini didominasi oleh produk erupsi Gunung Pangonan berupa breksi andesit. Struktur tektonik yang berpengaruh pada daerah penelitian memiliki orientasi barat laut – tenggara. Secara umum, radargram yang dihasilkan dari survei GPR menunjukkan sifat pantulan gelombang elektromagnetik yang bervariasi. Pada beberapa titik terjadi penurunan kecepatan gelombang elektromagnetik akibat perbedaan nilai konstanta dielektrik yang diinterpretasi sebagai aliran fluida panas bumi ke permukaan. Tingkat potensi aliran fluida panas bumi diklasifikasikan menjadi tinggi, sedang, rendah, dan tidak berpotensi berdasarkan keberadaan titik potensial yang terlihat pada radargram. Berdasarkan zonasi persebaran potensi tersebut, terbentuk tujuh zona berpotensi ancaman bahaya dan tiga di antaranya menunjukkan risiko bencana.

Kata kunci: Kawah Sikidang, aliran fluida panas bumi, *ground penetrating radar*, risiko bencana geologi, mitigasi

## ABSTRACT

Sikidang Crater (2000 masl) is located in the Dieng Volcanic Complex where most of the volcanoes belong to the type A category. Sikidang Crater is one of the main geothermal manifestations in Dieng Geothermal Field occupied by mud pools, solfatara, fumaroles, mud pot, and altered rocks. These manifestations have potential geological hazards such as toxic gases, base surge, and mud explosions. On the other hand, Sikidang Crater is one of the leading tourist sites in the Dieng area. High level of human activity that increases the risk of disasters. As an effort to prevent and mitigate disasters, it is necessary to know the subsurface geological conditions of the crater. This study aims to determine the geothermal fluid conduit distribution on subsurface geological conditions of the crater.

This research uses detailed geological mapping, manifestation observation, and Ground Penetrating Radar (GPR) geophysical survey. The tool used is Akula Geoscanner 9000C running at 64.75 MHz frequency, has a measure horizontal resolution of 0,0089 meters and vertical of > 0.85 meters.

Sikidang Crater is located at the southeastern foot of Mount Pangonan and has a horseshoe-shaped landslide ridge in its northwest part. According to Van Zuidam, the crater is classified as a solfatara and fumarole field geomorphology unit. The lithology is dominated by the eruption products of Mount Pangonan which is an andesite breccia. The tectonic structure that affects this area has a northwest–southeast orientation. In general, radargrams result from GPR surveys show various electromagnetic wave reflection properties. At some points, there is a decrease in electromagnetic wave velocity due to contrast in dielectric constant values, which is interpreted as geothermal fluid flow towards the surface. The potential level of geothermal fluid flow is classified into high, medium, low, and none based on the presence of potential points seen in the radargram. Based on the distribution zoning of these potentials, seven potential hazard zones were formed and three of them indicate disaster risk.

**Keywords:** *Sikidang Crater, geothermal fluid flow, ground penetrating radar, geological hazard risk, mitigation*