

SARI

Kawah Sikidang merupakan area hidrotermal aktif yang dimanfaatkan sebagai destinasi wisata di Dataran Tinggi Dieng. Kawah tersebut menawarkan daya tarik wisata kejadian alam berupa aktivitas hidrotermal dalam bentuk manifestasi panas bumi. Dibalik daya tarik yang disuguhkan, terdapat ancaman bahaya hidrotermal yang patut untuk diwaspadai baik oleh pengelola area wisata, pemerintah daerah, dan wisatawan. Ancaman bahaya hidrotermal tersebut masih belum banyak diteliti, sehingga masih minim referensi yang dapat digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi persebaran manifestasi panas bumi dengan pencitraan inframerah termal sebagai langkah mitigasi ancaman bahaya hidrotermal pada area wisata Kawah Sikidang.

Dalam penelitian ini, parameter penentu ancaman bahaya hidrotermal yang digunakan adalah temperatur permukaan, densitas kelurusan, kemiringan lereng, kehadiran tanah teralterasi, dan tata guna lahan & tutupan lahan. Data awal yang digunakan untuk mendapatkan data parameter tersebut adalah foto udara inframerah termal, foto udara *Red Green Blue* (RGB), *digital terrain model*, dan hasil observasi lapangan. Kemudian data tersebut diintegrasikan dan diolah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), sehingga menghasilkan peta zonasi dari masing-masing parameter. Setelah itu, dilakukan penampalan dari kelima parameter dengan mengaplikasikan bobot menurut metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menghasilkan peta ancaman bahaya hidrotermal di area wisata Kawah Sikidang.

Peta ancaman bahaya hidrotermal tersebut terbagi menjadi 5 zonasi, yaitu ancaman bahaya hidrotermal sangat tinggi, tinggi, cukup tinggi, rendah dan sangat rendah. Area yang termasuk ancaman bahaya hidrotermal sangat tinggi dan tinggi berada pada area manifestasi panas bumi aktif yang mengeluarkan fluida panas seperti kolam lumpur, mata air panas dan solfatara. Sedangkan ancaman bahaya hidrotermal cukup tinggi berada disekitar manifestasi panas bumi aktif yang terletak pada tanah teralterasi dengan kemiringan lereng yang berpotensi terjadi tanah longsor. Ancaman bahaya hidrotermal rendah dan sangat rendah merupakan area yang termasuk aman di lokasi penelitian. Namun tetap harus diwaspadai dan memperhatikan kondisi sekitar.

Kata kunci: panas bumi, penginderaan jauh, manifestasi panas bumi, pencitraan inframerah termal, *analytical hierarchy process*, Kawah Sikidang



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**IDENTIFIKASI PERSEBARAN MANIFESTASI PANAS BUMI DENGAN CITRA INFRAMERAH TERMAL
UNTUK MITIGASI ANCAMAN
BAHAYA HIDROTERMAL PADA AREA KAWAH SIKIDANG DAN SEKITARNYA, LAPANGAN PANAS
BUMI DIENG, JAWA TENGAH**

FATUROHMAN NURUL H, Ir. Pri Utami, M.Sc., Ph.D., IPM ;Dr. Eng. Ir. Agung Setianto, S.T., M.Si., IPM

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

ABSTRACT

Sikidang Crater is an active hydrothermal area used as a tourist destination in the Dieng Plateau. The crater offers a natural event tourist attraction in the form of hydrothermal activity as geothermal manifestations. Behind the attractions, there is a hydrothermal hazard that should be watched out by tourism area managers, local governments, and tourists. Hydrothermal hazard has not been widely studied, so there are few references that can be used. This study aims to identify the distribution of geothermal manifestations with thermal infrared imaging to mitigate hydrothermal hazards in the Sikidang Crater tourist area.

In this study, the parameters that determine hydrothermal hazard are surface temperature, lineament density, slope, presence of altered ground, and land use & land cover. The initial data that used to obtain these parameter data are thermal infrared aerial photos, Red Green Blue (RGB) aerial photos, digital terrain models, and field observations in the form of geothermal manifestations mapping. The data is integrated and processed using a Geographic Information System (GIS) to obtain a zoning map of each parameter. The five parameter zoning maps were overlaid by applying weights according to the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to obtain a hydrothermal hazard map in the Sikidang Crater tourist area.

The hydrothermal hazard map is divided into 5 zones, namely very high, high, moderately high, low, and very low hydrothermal hazard zone. Very high and high hydrothermal hazard zone located in active geothermal manifestations that emit hot fluids such as mud pools, hot springs, and solfataras. Moderately high hydrothermal hazard zone located around active geothermal manifestations and on the altered ground with slopes that have the potential for landslides. A low and very low hydrothermal hazard zone is a safe area, but tourists still should be wary and pay attention to the surrounding conditions.

Kata kunci: geothermal, remote sensing, geothermal manifestation, thermal infrared image, analytical hierarchy process, Sikidang Crater