

SARI

Lingkungan panas bumi Dieng berada dalam kompleks gunung api dengan karakteristik adanya manifestasi panas bumi, situs arkeologi dan tanah vulkanik yang subur. Karakteristik menyebabkan berkembangnya kegiatan ekonomi di lingkungan ini. Manifestasi panas bumi dan situs arkeologi dimanfaatkan sebagai daya tarik pariwisata sedangkan tanah vulkanik yang subur dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Sistem panas bumi dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk pembangkit listrik dan keindahan pegunungan vulkanik menjadi magnet bagi para pengunjung. Pada kenyataannya, kegiatan ekonomi sering kali mengabaikan aspek keamanan dan keselamatan. Di beberapa tempat, kegiatan pariwisata dan pertanian berada dekat dengan aktivitas manifestasi. Selanjutnya terdapat kegiatan pertanian yang dilakukan di lereng pegunungan yang berakibat meningkatnya risiko banjir dan longsor. Terakhir, terdapat area permukiman dan pertanian di dekat infrastruktur pembangkit seperti pipa dan sumur bor.

Penelitian ini bertujuan memberikan asesmen terhadap kegiatan ekonomi di area penelitian berdasarkan parameter geologi dan non-geologi. Parameter geologi berupa manifestasi panas bumi, litologi, struktur geologi, bahaya banjir dan bahaya longsor. Parameter non-geologi berupa infrastruktur pembangkit listrik energi panas bumi, jaringan jalan, permukiman, situs arkeologi, serta lahan pertanian dan hutan. Parameter diperoleh dari data sekunder, interpretasi citra Landsat-9 dan Sentinel-2B, serta pengamatan lapangan yang kemudian dianalisis dengan metode analisis multi kriteria berupa *analytical hierarchy process* (AHP) untuk menghasilkan peta zona kegiatan ekonomi.

Peta zona kegiatan ekonomi terbagi menjadi tiga zona yaitu aman, tidak aman, dan sangat tidak aman. Zona aman berada jauh dari aktivitas manifestasi dan pembangkit, tidak pada zona arkeologi, tidak berada pada zona bahaya banjir, serta umumnya dekat dengan jaringan jalan. Zona tidak aman berada dekat dengan aktivitas manifestasi dan pembangkit, berada pada zona arkeologi, berada pada zona bahaya longsor dan banjir, serta umumnya jauh dari jaringan jalan. Zona sangat tidak aman sangat dekat maupun di dalam area aktivitas manifestasi dan pembangkit, dekat dengan situs arkeologi, berada pada zona bahaya longsor dan banjir, serta umumnya jauh dari jaringan jalan.

Kata kunci: analisis multi kriteria, *analytical hierarchy process*, Dieng, kegiatan ekonomi, lingkungan panas bumi

ABSTRACT

Dieng geothermal environment is an area within the Dieng Volcanic Complex that has characteristics in the form of geothermal manifestation, archaeological sites, and fertile volcanic soils. These characteristics lead to the development of economic activities for the locals. Geothermal manifestation and archaeological sites are utilized as tourist attractions while volcanic soils are utilized as agricultural land. Geothermal system also utilized as an energy source for geothermal power plants, and the unique scenery of the volcanic range is a magnet for tourists. In reality, economic activities related to these characteristics often ignore security and safety aspects. In some places, there are tourism and agricultural activities that are close to hydrothermal hazards. In addition, agricultural activities carried out on the slopes of the mountains increase the risk of floods and landslides. There are also residential and agricultural areas near power plant infrastructures such as pipes and boreholes.

This study aims to assess economic activities in the interest area based on geological and non-geological parameters. Geological parameters are geothermal manifestations, lithology, geological structures, flood hazards, and landslide hazards. Non-geological parameters are geothermal power plant infrastructures, road networks, settlements, archaeological sites, and finally, agricultural and forest land. The parameters obtained from secondary data, interpretation of Landsat-9 and Sentinel-2B imageries, and field observation, were then analyzed using the multi criteria analysis in form of analytical hierarchy process (AHP) to produce an economic activity zone map.

The economic activity zone map then divided into three categories: "safe zone", "unsafe zone", and "hazardous zone". The "safe zones" are far from manifestation activities and power plant infrastructure, not in the archaeological zone, outside flood prone area, and generally close to the road network. "unsafe zones" are close to manifestation activities and power plant infrastructure, both in and out of archaeological zones, prone to landslide and flood, and far from road network. The "hazardous zones" are very close to manifestation activities and power plant infrastructure, both in and out of archaeological zones, prone to landslide and flood, and far from road network.

Keywords: analytical hierarchy process, Dieng, economic activity, geothermal environment, multi criteria analysis