

## **ABSTRAK**

### **PENENTUAN KETEBALAN LAPISAN VULKANIK SEBAGAI *OVERBURDEN* DARI DUGAAN SITUS LIYANGAN MENGUNAKAN METODE GEOMAGNETIK DI SITUS LIYANGAN, KABUPATEN TEMANGGUNG, JAWA TENGAH**

**Tegar Anandya Fathoni**  
**115.190.038**

Indonesia memiliki banyak peninggalan arkeologi yang dapat dimanfaatkan untuk industri pariwisata dan tujuan pendidikan berskala nasional hingga internasional. Salah satunya adalah Situs Liyangan yang berada di Desa Purbosari, Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Situs Liyangan ditemukan oleh para penambang pasir pada tahun 2008, situs ini mulai berkembang sejak abad ke-2 hingga abad ke-11 pada masa kerajaan mataram kuno. Situs Liyangan merupakan sebuah pemukiman yang memiliki area peribadatan, pemukiman penduduk, dan area pertanian. Pada abad ke-11 diduga terjadi letusan besar Gunung Sindoro. Material yang dikeluarkan dari letusan ini berdampak langsung pada situs liyangan. Letusan yang terjadi berulang-ulang ini membuat situs liyangan tertimbun material vulkanik berupa pasir, kerikil, abu, dan bebatuan dengan lapisan yang sangat tebal. Situs liyangan memiliki beberapa bagian yang masih tertimbun, sehingga penting untuk dilakukan kegiatan ekskavasi lebih lanjut. Ekskavasi dalam penelitian arkeologi memiliki resiko merusak situs, metode geomagnet dapat digunakan untuk mengetahui ketebalan lapisan vulkanik di situs liyangan untuk dapat membantu mengurangi resiko dalam proses ekskavasi.

Metode geomagnet terdiri dari 143 titik dengan spasi 15 meter yang dilakukan dengan metode pengukuran base-rover. nilai intensitas magnetik diperoleh melalui pengukuran dan diolah dengan menggunakan RTP dan Bandpass filter untuk mendapatkan peta intensitas magnetik di daerah penelitian. bandpass filter dilakukan dengan analisis spektrum untuk melihat nilai intensitas magnetik sisa. Ketebalan lapisan vulkanik dapat ditentukan dengan analisis dekonvolusi euler dari peta hasil bandpass filter.

Hasil penelitian menunjukkan nilai intensitas magnetik dari 174 nT hingga -146 nT. Situs liyangan yang diduga terkubur dapat diidentifikasi berdasarkan nilai

intensitas magnetik yang tinggi dari 174 nT hingga 65 nT karena material situs merupakan batuan beku yang termasuk material ferromagnetik. situs yang terkubur teridentifikasi pada daerah sebelah barat daya dari situs liyangan yang sudah ada. ketebalan lapisan yang menutupi situs yang diduga ditentukan dari titik kedalaman yang diperoleh dari dekonvolusi euler pada daerah yang diduga.

**Kata kunci:** *Base-rover*, Geomagnetik, Situs Liyangan

## ***ABSTRACT***

### **DETERMINATION OF VOLCANIC LAYER THICKNESS AS *OVERBURDEN* FROM ALLEGED LIYANGAN SITE USING GEOMAGNETIC METHOD AT LIYANGAN SITE, TEMANGGUNG REGENCY, CENTRAL JAVA**

**Tegar Anandya Fathoni**  
**115.190.038**

Indonesia has many archaeological heritages that can be utilized for the tourism industry and educational purposes on a national to international scale. One of them is the Liyangan Site in Purbosari Village, Ngadirejo District, Temanggung Regency, Central Java. Liyangan site was discovered by sand miners in 2008, the site began to grow since the 2nd century until the 11th century during the ancient Mataram Kingdom. Liyangan site is a settlement that has a worship area, residential area, and agricultural area. During the 11th century there was allegedly a major eruption of Sindoro Volcano. The material released from this eruption had a direct impact on the Liyangan site. This repeated eruption made the Liyangan site buried by volcanic material in the form of sand, gravel, ash, and rocks with a very thick layer. Liyangan site has several parts that are still buried, so it is important to carry out further excavation activities. Excavation in archaeological research has a risk of damaging the site, geomagnetic methods can be used to determine the thickness of the volcanic layer at the liyangan site to be able to help reduce the risk in the excavation process.

The geomagnetic method consists of 143 points with a spacing of 15 meters carried out by the base-rover measurement method. the magnetic intensity value is obtained through measurement and processed using RTP and Bandpass filters to obtain a map of the magnetic intensity in the research area. The bandpass filter is done with spectrum analysis in order to see the residual magnetic intensity value. The thickness of the volcanic layer can be determined by euler deconvolution analysis of the bandpass filter result map.

The results show magnetic intensity values from 174 nT to -146 nT. the alleged buried liyangan site can be identified based on the high magnetic intensity

values from 174 nT to 65 nT because the site material is igneous rock which belongs to ferromagnetic material. the buried site is identified in the area to the southwest of the existing liyangan site. the thickness of the layer covering the alleged site is determined by the depth point obtained from the euler deconvolution in the area of the alleged site.

**Keywords:** Base-rover, Geomagnetic, Liyangan Site