

## INTISARI

### **Pemetaan Sungai Bawah Tanah Menggunakan Data VLF-EM Dengan Koreksi Topografi dan VLF-R Pada Daerah Gua Seropan, Gunung Kidul, Yogyakarta**

Oleh:

Afta Hanifan Zakiyyan  
12/334673/PA/14906

Gunung Kidul, Yogyakarta, Indonesia, merupakan daerah karst dimana banyak terdapat sungai bawah tanah. Salah satu metode untuk mengetahui keberadaan sungai bawah tanah adalah metode *Very Low Frequency* (VLF). VLF merupakan salah satu metode elektromagnetik (EM) dimana pada penelitian ini digunakan frekuensi 19800 Hz dan 21400 Hz. Metode VLF terbagi menjadi dua, yaitu VLF-EM dan VLF-R. Pada VLF-EM, data yang didapat adalah *tilt angle* yang berasosiasi dengan Rapat Arus Ekuivalen (RAE). Nilai RAE yang tinggi dapat mengindikasikan sungai bawah tanah, sedangkan keadaan RAE yang rendah berkorelasi dengan *limestone*. VLF-R digunakan untuk mengetahui distribusi resistivitas bawah permukaan. Nilai resistivitas yang rendah berkorelasi dengan sungai bawah tanah. Pada penelitian ini, dilakukan pemetaan sungai bawah tanah di sekitar gua Seropan menggunakan data VLF-EM yang terkoreksi topografi dan data VLF-R.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa anomali RAE terlihat lebih jelas jika menggunakan data yang telah terkoreksi topografi. Anomali tersebut terlihat pada jarak 275 m dari ujung barat lintasan A dan pada jarak 325 m dari ujung barat lintasan B. Anomali resistivitas pada hasil pengukuran VLF-R juga terlihat pada jarak yang sama. Dari kedua peta distribusi RAE dan resistivitas pada lintasan A dan lintasan B tersebut, pola aliran sungai bawah tanah pada daerah Gua Seropan diketahui mengalir dari utara menuju selatan.

**Kata kunci: sungai bawah tanah, data VLF, koreksi topografi**

## **ABSTRACT**

### ***Underground River Mapping Using VLF-EM Data With Topographic Correction and VLF-R In Gunung Kidul, Yogyakarta, Indonesia***

By:

Afta Hanifan Zakiyyan  
12/334673/PA/14906

*Gunung Kidul in Yogyakarta, Indonesia, is a karst area with many underground rivers. A method which commonly used to map the underground river is Very Low Frequency (VLF). VLF is one of electromagnetic (EM) method, which in this study the frequency of 19800 Hz and 21400 Hz were used. VLF can be divided into two modes, VLF-EM and VLF-R. From VLF-EM, we can get equivalent current density (ECD) using tilt angle parameters. High anomaly of ECD represents underground river, while low ECD correlates to limestone. VLF-R measures subsurface resistivity distribution. Low anomaly of resistivity corresponds to underground river position. This study was conducted to map the underground river around The Seropan cave using VLF-EM data with topographic correction and VLF-R.*

*The results show that the anomaly of ECD is more obvious when using VLF-EM data with topographic correction. The high anomaly of ECD appears at 275 m from the west of line A and 300 m from the west of line B. Low resistivity anomaly from VLF-R data also shows at the same distance. From both RAE and resistivity distribution along line A and line B, it can be calculated that the underground river of the Seropan cave flows from north to south.*

***Keywords: underground river, VLF data, topographic correction***