

## INTISARI

### PEMODELAN 2D VLF-EM SUNGAI BAWAH TANAH DENGAN MENGGUNAKAN GUIDE MATLAB DI DAERAH KARST HARGOSARI KECAMATAN SEMANU KABUPATEN GUNUNG KIDUL

OLEH  
ROFIQUL UMAM  
14/372457/PPA/4713

Pemetaan sungai bawah tanah di daerah karst didapat dari konduktifitas medium bawah permukaan dengan menggunakan metode geofisika. Untuk memetakan pola bawah tanah, hal itu dapat dilakukan dengan memetakan kontras konduktivitas listrik dari keberadaan air dalam rongga batu gamping, diperlukan suatu metode geofisika yang tepat antara lain VLF-EM (*Very Low Frequency Electromagnetik*).

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pengolahan data tilt ke dalam suatu pemograman serta pemodelan 2D menggunakan Guide Matlab (Matrix Laboratory). Dari hasil Interpretasi didapatkan sedikit noise, sehingga terlihat jelas anomali benda konduktif dibandingkan dengan yang dibuat oleh Markku Pirttijärvi. Dengan menambahkan interpretasi Contour Horizontal yang dikorelasikan dengan interpretasi Karous Hjelt, maka dapat diketahui lebih jelas arah sungai, kedalaman sungai, dan lebar sungai.

Lokasi pengambilan data dilakukan di desa Hargosari, dusun Timunsari, dusun Mojosari, dan dusun Peyuyon, Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunung Kidul dengan koordinat 8,020°LS dan 110,36°BT. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa arah aliran sungai bawah tanah Hargosari melintasi dusun Timunsari, dusun Mojosari, dan dusun Peyuyon. Terdapat percabangan sungai bawah tanah pada lintasan 2 dan lintasan 3 yaitu ketika berada di dusun Mojosari. Dengan masing-masing sungai mengarah ke barat laut dan barat daya yakni ke arah dusun Peyuyon. Pada lintasan 1 memiliki estimasi kedalaman  $\pm 100$  meter, kemudian pada lintasan 2 memiliki estimasi kedalaman  $\pm 120$  meter. Pada kedua ujung cabang memiliki estimasi kedalaman  $\pm 130$  dan  $\pm 160$  meter.

**Kata kunci :** VLF, filter fraser, filter moving average, filter Karous Hjelt, rapat arus ekivalen, Guide Matlab

## ABSTRACT

### **2D MODELING VLF-EM UNDERGROUND RIVER USING GUIDE MATLAB OF HARGOSARI KARSTIC AT SEMANU DISTRICT GUNUNG KIDUL REGENCY**

BY  
ROFIQUL UMAM  
14/372457/PPA/4713

*Mapping underground river on the karst area can be conducted by using geophysical methods. To map the underground patterns, it can be done by mapping the contrast of the electrical conductivity of the rocks and fluid on the limestone pores, required an appropriate geophysical methods include VLF-EM (Very Low Frequency Electromagnetik).*

*This research aims to develop a system of data processing into a programming and 2D modeling using Matlab Guide (Matrix Laboratory). Interpretation of the results obtained little noise, so the apparent anomaly compared with the conductive objects with software by Markku Pirttijärvi. By adding a Horizontal Contour interpretation correlated with the interpretation Karous Hjelt, it can be determined more clearly the direction of the river, flow depth, and the width of the river.*

*The location of the study area is in Hargosari, Timunsari, Mojosari, and Peyuyon, Semanu, Gunung Kidul with coordinates 8,020°LS and 110,36°BT. The results show that the direction of flow of the underground river crosses the village Hargosari, Timunsari, Mojosari, and Peyuyon, where there and branching underground river on line 3 in Mojosari. With each river heading northwest and south west the village Peyuyon. The underground river and has an estimated depth of  $\pm 100$  meters, then the line 2 has an estimated depth of  $\pm 120$  meters. At both ends of the branches have an estimated depth of  $\pm 130$  and  $\pm 160$  meters.*

**Keywords:** *VLF, fraser filter, moving average filter, filter Karous Hjelt, current density equivalent, Guide Matlab*