

ANALISIS PEMETAAN ALIRAN SUNGAI BAWAH TANAH DARI
GUA ROWO KE GUA UMBUL TUK BLITAR SELATAN
MENGUNAKAN GEOLISTRIK TOMOGRAFI DAN TEKNIK
PERUNUT

AHMAD YUSUF

Pembimbing I : Dr. Mimin Iryanti, M.Si

Pembimbing II : Dra. Heni Rengganis

ABSTRAK

Sungai merupakan aliran air yang besar dan memanjang dimana mengalir secara terus menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara). Ada pula sungai yang terletak di bawah permukaan tanah yang disebut sebagai “*underground river*”, seperti sungai bawah tanah yang banyak ditemukan di daerah Blitar Selatan. Salah satu sungai bawah tanah yang dianalisis dan dipetakan adalah sungai yang mengalir dari Gua Rowo ke Gua Umbul Tuk. Data hasil pengukuran Geolistrik *Tomografi* dan hasil pemantauan dengan Teknik Perunut digunakan sebagai data referensi untuk Analisis Pemetaan Aliran Sungai Bawah Tanah. Pengukuran dengan menggunakan Metode Geolistrik Tomografi yang dilaksanakan di Blitar Selatan menghasilkan data tahanan jenis pada lapisan batuan bawah permukaan. Data tahanan jenis yang rendah (75 Ohm – 250 Ohm) dapat diperkirakan sebagai lapisan batuan yang mengandung air dan dalam hal ini dapat diasumsikan sebagai air sungai bawah tanah. Metode perunut digunakan untuk membantu pembuktian hasil pengolahan data geolistrik, yaitu untuk menunjukkan hubungan aliran sungai dari hulu ke hilir. Bahan perunut yang dibubuhkan yaitu garam NaCl yang tidak beracun dan mudah diukur pada pengenceran yang sangat besar. Pemantauan nilai Daya Hantar Listrik (EC) dalam air sungai dilakukan di hulu dan hilir mulut Gua. Hasil perunut ini mampu memberikan informasi tentang arah dan hubungan aliran sungai dari Gua Rowo ke Gua Umbul Tuk sepanjang 1300 m. Hasil analisis Geolistrik *Tomografi* dan teknik perunutan dapat dipetakan dan memberikan informasi mengenai arah aliran sungai yang akurat dan

v

Ahmad Yusuf, 2018

**ANALISIS PEMETAAN ALIRAN SUNGAI BAWAH TANAH DARI GUA ROWO
KE GUA UMBUL TUK BLITAR SELATAN MENGGUNAKAN GEOLISTRIK
TOMOGRAFI DAN TEKNIK PERUNUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

penting untuk pengembangan sungai bawah tanah Gua Rowo–Umbul Tuk, sehingga hasilnya diharapkan dapat dipakai dalam membantu dalam pengembangan penyediaan air baku penduduk setempat.

Kata kunci : Sungai, Geolistrik Tomografi, Teknik Perunut

ANALYSIS OF UNDERGROUND RIVER MAPPING FROM GUA ROWO TO GUA UMBUL TUK SOUTH BLITAR USING GEOELECTRIC TOMOGRAPHY AND TRACER TECHNIQUES

AHMAD YUSUF

Pembimbing I : Dr. Mimin Iryanti, M.Si

Pembimbing II : Dra. Heni Rengganis

ABSTRACT

The river is a large and longitudinal stream which flows continuously from upstream (source) to downstream (estuary). There is also a river that is located below the surface of the land which is referred to as the "underground river", such as an underground river that is found in the area of South Blitar. One of the underground rivers analyzed and mapped is the river that flows from Gua Rowo to the Umbul Tuk Cave. Data from the measurement of Geoelectric Tomography and monitoring results using Tracer Technique are used as reference data for the Analysis of Mapping of Underground River Flow. Measurements using the Geoelectric Tomography Method carried out in South Blitar produced data on species resistance in subsurface rock layers. Low species resistance data (75 Ohm - 250 Ohm) can be estimated as rock layers containing water and in this case it can be assumed to be underground river water. Tracer method is used to help prove the results of processing geoelectric data, namely to show the relationship of river flow from upstream to downstream. The trace material affixed is NaCl salt which is non-toxic and easily measured at very large dilutions. Monitoring the value of Electrical Conductivity (EC) in river water is carried out upstream and downstream of the cave's mouth. The results of this trace are able to provide information about the direction and relationship of the river flow from Gua Rowo to the Umbul Tuk Cave

vi

Ahmad Yusuf, 2018

ANALISIS PEMETAAN ALIRAN SUNGAI BAWAH TANAH DARI GUA ROWO KE GUA UMBUL TUK BLITAR SELATAN MENGGUNAKAN GEOLISTRIK TOMOGRAFI DAN TEKNIK PERUNUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

along 1300 m. Geoelectric analysis results Tomography and tracing techniques can be mapped and provide information on accurate and important river flow directions for the development of the Rowo – Umbul Tuk Cave underground, so that the results are expected to be used in assisting in the development of local residents' raw water supply.

Keywords: River, Geoelectric Tomography, Tracing Technique