

ABSTRAK

IDENTIFIKASI RONGGA DAN ALIRAN AIR BAWAH PERMUKAAN MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI *DIPOLE-DIPOLE* DAN METODE VLF-EM UNTUK PENENTUAN ZONA RELATIF AMAN PENAMBANGAN PADA DAERAH “AX”

Oleh :

Randitya Angga Widiardimas

115120044

Daerah “AX” berada pada zona karst dan merupakan daerah pertambangan batugamping. Zona karst merupakan daerah yang biasanya memiliki banyak goa dan banyak terdapat aliran sungai atau air bawah permukaan. Mengingat daerah yang memiliki rongga dan aliran air bawah permukaan merupakan daerah rawan bencana, karena tidak stabil dan dapat runtuh sewaktu-waktu, maka diperlukan penelitian untuk identifikasi keberadaan rongga dan aliran bawah permukaan pada daerah pertambangan batugamping. Rongga dan aliran air bawah permukaan tersebut dapat diketahui dengan menggunakan metode geofisika seperti, metode geolistrik dan metode VLF-EM (*Very Low Frequency-Electromagnetic*). Metode geolistrik yang digunakan adalah geolistrik resistivitas dengan konfigurasi *dipole-dipole*, metode VLF-EM yang digunakan adalah metode pengukuran *tilt angle* yang menghasilkan data *tilt* dan *elipt*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang terdiri dari 10 lintasan geolistrik dan 13 lintasan VLF-EM pada daerah “AX”. Pengolahan dilakukan secara manual dan dengan menggunakan *software*. Interpretasi dilakukan pada penampang 2D resistivitas hasil inversi, *pseudosection real component*, dan *pseudosection* RAE (Rapat Arus ekuivalen). Identifikasi rongga yang terisi air memiliki nilai resistivitas rendah, *real component* tinggi, dan RAE tinggi, sedangkan rongga kering terisi udara memiliki nilai resistivitas melebihi 6000 Ωm , nilai *real component* rendah, dan RAE rendah. Dari penelitian ini dapat ditarik zonasi daerah relatif aman penambangan dan daerah rawan bencana penambangan yang menghasilkan 4 zona, yaitu zona 1, 2, 3, dan zona D. Zona 1, 2, dan 3 merupakan zona relatif aman penambangan, sedangkan zona D merupakan zona rawan bencana penambangan, dimana daerah penelitian didominasi oleh zona rawan bencana penambangan.

Kata kunci: Aliran Air Bawah Permukaan, Geolistrik Resistivitas, Karst, Rongga, VLF-EM

ABSTRACT

CAVITY AND GROUNDWATER FLOW IDENTIFICATION USING RESISTIVITY DATA OF GEOELECTRICAL METHOD WITH DIPOLE-DIPOLE CONFIGURATION AND VLF-EM METHOD TO DETERMINE RELATIVE SAFE MINING ZONE IN “AX” FIELD

By:

Randitya Angga Widiardimas
115120044

“AX” field situated in the karst zone and is a limestone mining area. Karst zone is an area that has many cave dan a lot of subsurface water flow. Considering an area that has cavity and subsurface water flow is a disaster-prone area, because it is unstable and and can collapse at anytime, it is necessary to conduct a study to identify the presence of cavities and subsurface water flow in limestone mining area. Cavities and subsurface water flow can be known by using geophysics methods, such as geoelectrical method and VLF-EM (Very Low Frequency-Electromagnetic) method. Geoelectrical method used in the study is geoelectrical resistivity with dipole-dipole configuration while the VLF-EM method used in this research is the tilt angle measurement method that generated tilt and elipt data. The study was conducted using secondary data consists of 10 geoelectrical measurement line and 13 VLF-EM measurement line in the “AX” field. Processing is done with manual and software calculation. The interpretation is done using inverted resistivity 2D section, real component pseudosection, and equivalent current density pseudosection. Water filled cavity identified with low resistivity value, high real component value, and high equivalent current density value, while dry cavity filled with air identified with very high resistivity value exceeded 6000 Ω m, low real component value, and low equivalent current density value. From this study, zonation can be drawn to separate the relatively safe mining area from the disaster-prone area which result in 4 different zones, zone 1, 2, 3, and zone D. Zone 1, 2, and 3 are the relatively safe mining area, while zone D is the disaster-prone area. From the result of the study, it is known that the study area dominated with disaster-prone area.

Keywords: *Cavity, Karst, Subsurface water flow, Resistivity, VLF-EM*