

## ABSTRAK

### KLASTERISASI DATA RESISTIVITAS MENGGUNAKAN ALGORITMA *DENSITY-BASED SPATIAL CLUSTERING OF APPLICATION WITH NOISE (DBSCAN)* UNTUK IDENTIFIKASI PERSEBARAN GRANIT STUDI KASUS TEXAS TENGAH

Oleh:

Muhammad Azis Albar

115.190.008

Kemunculan teknik analisis data secara otomatis berdasarkan algoritma *data mining* dapat diterapkan dalam berbagai bidang termasuk bidang geofisika, sehingga meningkatkan interpretasi menjadi lebih baik. Pada penelitian kali ini menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wanner-Schlumberger*. Pengolahan data geolistrik biasanya menggunakan cara inversi, agar diketahui distribusi resistivitas sebenarnya pada bawah permukaan. Penelitian ini mengusulkan penggunaan algoritma DBSCAN. Komparasi inversi dengan linearisasi dan klusterisasi dengan algoritma DBSCAN, dilakukan untuk mengidentifikasi penyebaran granit yang berada di daerah Texas Tengah. Penampang hasil klusterisasi memiliki gambaran yang lebih jelas dari pada penampang resistivitas. Berdasarkan hasil interpretasi pada penampang resistivitas terdapat tiga *range* nilai resistivitas yang dapat diinterpretasikan yaitu nilai resistivitas rendah  $<100 \Omega\text{m}$  diindikasikan sebagai *soil*, nilai resistivitas sedang  $100 - 500 \Omega\text{m}$  diindikasikan sebagai granit lapuk, dan nilai resistivitas tinggi  $>500 \Omega\text{m}$  diindikasikan sebagai granit kompak. Penampang hasil klusterisasi diinterpretasikan yakni klaster 1 merupakan granit lapuk, klaster 2 merupakan granit lapuk tersaturasi, klaster 3 merupakan granit kompak dan klaster 4 merupakan *soil*.

**Kata Kunci:** Granit, Geolistrik, Resistivitas, Klusterisasi, DBSCAN

## ***ABSTRACT***

### ***CLUSTERING OF RESISTIVITY DATA USING DENSITY-BASED SPATIAL CLUSTERING OF APPLICATION WITH NOISE (DBSCAN) ALGORITHM FOR IDENTIFICATION OF GRANITE DISTRIBUTION: A CASE STUDY IN CENTRAL TEXAS***

The emergence of automatic data analysis techniques based on data mining algorithms can be applied in various fields including the geophysical field, thus improving interpretation for the better. This research uses the Wanner-Schlumberger configuration geoelectric method. Geoelectric data processing usually uses inversion, so that the actual resistivity distribution in the subsurface is known. This research proposes the use of the DBSCAN algorithm. Comparison of inversion with linearization and clustering with the DBSCAN algorithm was carried out to identify the distribution of granite in the Central Texas area. The clustering cross section has a clearer picture than the resistivity cross section. Based on the interpretation results on the resistivity cross section, there are three ranges of resistivity values that can be interpreted, namely low resistivity values  $< 100 \Omega\text{m}$  indicated as soil, medium resistivity values of  $100 - 500 \Omega\text{m}$  indicated as weathered granite, and high resistivity values  $> 500 \Omega\text{m}$  indicated as compact granite. The cross section of the clustering results is interpreted that cluster 1 is weathered granite, cluster 2 is saturated weathered granite, cluster 3 is compact granite and cluster 4 is soil.

**Keywords:** Granite, Geoelectric, Resistivity, Clustering, DBSCAN