

ABSTRAK

Retta Rondang Sirait, 4193540004. Eksplorasi dan Karakterisasi Logam Tanah Jarang Menggunakan Metode Geolistrik dan Uji XRD di Desa Manalu Dolok Kecamatan Parmonangan.

Logam Tanah Jarang (LTJ) merupakan mineral strategis dan termasuk mineral kritis yang memiliki peranan penting dalam perkembangan teknologi tinggi. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, permintaan akan logam tanah jarang sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk atau barang berteknologi tinggi perlunya upaya dalam pencarian sumbernya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran batuan bawah permukaan dan jenis mineral logam tanah jarang di Desa Manalu Dolok, Kecamatan Parmonangan. Metode yang digunakan adalah metode geolistrik resistivitas konfigurasi *Wenner-Schlumberger* dan karakterisasi menggunakan uji XRD. Pengambilan data dilakukan pada dua lintasan dengan panjang masing-masing lintasan 75 m dan pengambilan sampel tanah di sekitar daerah lintasan pengukuran geolistrik diambil sebanyak 3 sampel. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh jenis batuan bawah permukaan di lokasi penelitian yaitu aluvium (pasir, kerikil dan lempung berpasir), batuan pasir, batuan granit serta kuarsa. Indikasi keberadaan batuan pembawa logam tanah jarang yaitu batuan granit dengan kisaran nilai tahanan jenis pada lintasan pertama berkisar 7437-14080 Ωm dengan kedalaman diduga 1,25-15,9 m. Lintasan kedua berkisar 8987 Ωm dengan kedalaman diduga 1,25-9,26 m. Hasil karakterisasi menggunakan uji XRD diperoleh jenis mineral lempung hasil pelapukan batuan granit. Dengan fasa quartz (SiO_2) dan kaolinite ($\text{Al}_2\text{H}_4\text{O}_9\text{Si}_2$) memiliki intensitas tertinggi pada keenam fasa mineral yang terdeteksi.

Kata Kunci: Logam Tanah Jarang, Geolistrik Resistivitas, *X-Ray Diffraction*.



ABSTRACT

Retta Rondang Sirait, 4193540004. Exploration and Characterization of Rare Earth Metals Using Geoelectric Method and XRD Test in Manalu Dolok Village, Parmonangan District.

Rare Earth Metals (REM) are strategic minerals and include critical minerals that have an important role in the development of high technology. Along with the rapid development of technology, the demand for rare earth metals as raw materials to produce high-tech products or goods requires efforts in finding their sources. This study aims to determine the distribution of subsurface rocks and types of rare earth metal minerals in Manalu Dolok Village, Parmonangan District. The method used is the resistivity geoelectric method of Wenner-Schlumberger configuration and characterization using XRD test. Data collection was carried out on two tracks with a length of each track of 75 m and soil sampling around the geoelectric measurement track area was taken as many as 3 samples. Based on the results of the research, the types of subsurface rocks in the research location are alluvium (sand, gravel and sandy loam), sandstone, granite rock and quartz. Indications of the presence of rare earth metal-bearing rocks are in granite rocks with a range of resistivity values on the first profile ranging from 7437-14080 Ωm with suspected depths of 1.25-15.9 meters. The second profile ranges from 8987 Ωm with suspected depths of 1.25-9.26 meters. Characterization results using XRD tests obtained clay minerals resulting from the weathering of granite rocks. With quartz (SiO_2) and kaolinite ($\text{Al}_2\text{H}_4\text{O}_9\text{Si}_2$) phases having the highest intensity among the six detected mineral phases.

Keywords: Rare Earth Metals, Geoelectric Resistivity, X-Ray Diffraction.

