

Karakterisasi Endapan Nikel Laterit dengan Pemodelan 3D Metode Ground Penetrating Radar di Sentani Barat, Jayapura = Nickel Laterite Deposit Characterization with 3D Modelling Ground Penetrating Radar Method in West Sentani, Jayapura

Yasyfini Hidayah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920530842&lokasi=lokal>

Abstrak

Secara geologi, wilayah Indonesia timur memiliki potensi besar terjadinya proses keterbentukan logam seperti Cr, Ni, Co, Fe, Pt, dan Pd. Kota Sentani Barat merupakan salah satu kota yang terletak di wilayah Indonesia timur dan berpotensi menghasilkan logam, terutama nikel yang terbentuk dari hasil pengayaan mineral pada endapan nikel laterit. Faktor yang menjadikan Sentani Barat berpotensi menghasilkan endapan nikel laterit karena kota ini tersusun dari batuan ultrabasa peridotit dan dunit, serta dilalui jalur tektonik, dan memiliki iklim tropis. Deteksi keberadaan nikel di Sentani Barat dapat dilakukan salah satunya menggunakan metode ground penetrating radar yang memanfaatkan gelombang elektromagnetik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penetrasi gelombang elektromagnetik dalam mendeteksi keberadaan endapan nikel laterit. Membedakan zona bedrock, limonit, dan saprolit berdasarkan refleksi gelombang elektromagnetik, serta mengetahui sebaran dan volume nikel di Sentani Barat. Penelitian ini akan memperlihatkan bahwa endapan nikel laterit di Sentani Barat tersusun atas zona top soil, saprolit, dan limonit yang setiap zonanya memiliki nilai konstanta dielektrik berbeda dan berpengaruh terhadap respon dari gelombang radar. Hasil dari penelitian ini pun memperlihatkan sebaran nikel dengan nilai kandungan tertinggi pada wilayah ini yaitu lebih dari 5900 ppm yang terletak di zona saprolit dan persebarannya ke arah barat laut dengan volume sebesar 1.634.300 m³.

.....Geologically, Eastern Indonesia has enormous potential for the mineralization process to form magnetic minerals such as Cr, Ni, Co, Fe, Pt, and Pd. West Sentani is one of the potential cities that preserved magnetic minerals, especially nickel due to the composition of the rocks by ultramafic rocks (peridotite and dunite), also passed by tectonic pathways. To detect the nickel laterite deposits, we can use ground penetrating radar methods. This method applies electromagnetic waves to detect the contrast of electrical properties in nickel laterite deposits. The goal of this research is to analyze the electromagnetic wave's penetration for determining nickel laterite deposits. Distinguish nickel laterite's profile (bedrock, saprolite, limonite, top soil) based on electromagnetic wave's response on radargram. Determine nickel distribution and nickel resource estimation in West Sentani. This research will show the nickel laterite profile in West Sentani consists of top soil, limonite, and saprolite. Every profile or zone has a different relative dielectric permittivity (RDP), so it affects the response of electromagnetic waves. The result also shows the nickel distribution which has the highest value of more than 5900 ppm located on the saprolite zone and heading northwest with resource estimation around 1.634.300 m³.