

**PEMODELAN 3D DAN ESTIMASI CADANGAN NIKEL LATERIT
MENGUNAKAN METODE *INVERSE DISTANCE WEIGHTING*
(IDW) BERDASARKAN DATA GEOLISTRIK DI BLOK SANGAJI
SELATAN, DAERAH KOTA MABA, KABUPATEN HALMAHERA
TIMUR, MALUKU UTARA**

Oleh

Nicko Ferly Pradana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemodelan lapisan bawah permukaan nikel laterit berdasarkan data geolistrik resistivitas secara 3D untuk mengestimasi volume, tonase, dan kadar nikel di daerah penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder hasil pengukuran oleh tim eksplorasi Unit Goemin, PT. Antam, Tbk pada tahun 2011 di Blok Sangaji Selatan daerah Kota Maba, kabupaten Halmahera Timur, Maluku Utara. Teknik pengukuran yang dilakukan menggunakan konfigurasi *wenner* VES sebanyak 84 titik *sounding*. Dalam melakukan estimasi cadangan nikel, digunakan metode *Inverse Distance Weighting* (IDW) dengan menghitung sebuah nilai di setiap lokasi yang tidak diukur, IDW akan menggunakan nilai ukuran yang mengitari lokasi yang akan ditaksir tersebut. Metode ini mengasumsikan bahwa tingkat korelasi dan kemiripan antara titik yang ditaksir dan data penaksir adalah proporsional terhadap jarak. Proses estimasi menggunakan metode IDW diperlukan data azimuth, data koordinat, data litologi, dan data *assay*. Data azimuth dan data koordinat merupakan data sekunder hasil pengukuran di lapangan. Data litologi dan data *assay* dihasilkan dari interpretasi data resistivitas yang telah diinversi dengan mengacu pada referensi penelitian sebelumnya di daerah penelitian. Dari estimasi yang dilakukan dihasilkan bahwa lapisan *limonite* memiliki kadar nikel sebesar 1,094 % dengan volume sebesar 479548 m³ dan tonase sebesar 767276,8 ton dengan berat bijih nikel 8394,01 ton, sedangkan untuk lapisan *saprolite* memiliki kadar nikel sebesar 2,77 % dengan volume sebesar 685735 m³ dan tonase sebesar 1028602,5 ton dengan berat bijih sebesar 28564,29 ton. Jika ditotalkan estimasi lapisan *limonite* dan lapisan *saprolite* memiliki total berat bijih 36958,30 ton untuk luas daerah penelitian sebesar 40625 m².

Kata Kunci : Geolistrik, Pemodelan 3D, Nikel Laterit, IDW, Estimasi, Sangaji

**3D MODELING AND ESTIMATION OF LATERITE NICKEL
RESERVES USING THE INVERSE DISTANCE WEIGHTING (IDW)
METHOD BASED ON GEOELECTRIC DATA IN THE SOUTH SANGAJI
BLOCK, MABA CITY, EAST HALMAHERA, NORTH MALUKU**

By

Nicko Ferly Pradana

ABSTRACT

This exploration is about modeling the subsurface nickel laterite layer based on 3D resistivity geoelectric data and estimating volume, tonnage, and nickel content in the study area. This study used secondary data from measurement by the exploration team of the PT. Antam, Tbk. in 2011 in the Southern Sangaji block in the Maba City area, East Halmahera, North Maluku. The measurement technique used is the Wenner VES configuration of 84 sounding points. In estimating nickel reserves, the Inverse Distance Weighting (IDW) method is used by calculation a value at each location that isn't measured, IDW will use the measurement value that surrounds the position to be estimated. This method assumes that correlation level and similarity between the estimated points and the estimator's data is proportional to the distance. To estimate using the IDW method, azimuth data, coordinate data, lithology data, and assay data are required. Azimuth data and coordinate data are secondary data from field measures. Lithology data and assay data are generated from the interpretation of resistivity data that has been reserved by pertaining to former exploration reference in the study area. From the estimation made, it is known that the limonite layer has a nickel content of 1,094% with a volume of 479548 m³ and a tonnage of 767276,8 tons with a nickel ore weight of 8394.01 tons, while the saprolite layer has a nickel content of 2,77% with a volume of 685735 m³ and a tonnage of 1028602,5 tons with an ore weight of 28564.29 tons. If it is estimated that the total limonite layer and saprolite layer have a total ore weight of 36958,30 tons for a research area of 40625 m².

Keyword : Geoelectric, 3D Modeling, Nickel Laterite, IDW, Estimation, Sangaji