

ABSTRAK

DELINEASI LAPISAN NIKEL LATERIT BERDASARKAN DATA ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY (ERT) DAN DATA BOR SERTA ESTIMASI TONASE DI SITE "NCL", POMALAA, KOLAKA, SULAWESI TENGGARA

Oleh
Nicholas Valentino Marbun
NIM: 115220014
(Program Studi Sarjana Teknik Geofisika)

Nikel merupakan salah satu komoditas tambang yang bernilai ekonomis, karena kegunaannya di berbagai industri. Indonesia memiliki potensi nikel yang besar, khususnya di Sulawesi Tenggara yang tersusun atas satuan ofiolit dengan tingkat pelapukan yang intensif. Keterbatasan data bawah permukaan menjadi tantangan dalam penilaian potensi dan kelancaran produksi pada suatu area penambangan. Diperlukan eksplorasi menggunakan metode ERT dan data bor untuk mengetahui batas lapisan, distribusi kedalaman, distribusi ketebalan dan estimasi tonase pada *Site* "NCL".

Penelitian ini dilakukan di daerah Pomalaa, Kolaka, Sulawesi Tenggara. Pengukuran dengan metode ERT tergolong efektif untuk memisahkan masing-masing lapisan nikel laterit berdasarkan parameter resistivitas. Data tersebut kemudian dikorelasikan dengan data bor untuk justifikasi litologi serta sebagai acuan penentuan batas lapisan berdasarkan distribusi normal. Pengukuran ERT dilakukan sebanyak 9 lintasan dengan panjang bentangan 235 m, spasi elektroda 5 m dan 10 m pada lintasan K5. Data bor sebanyak 10 titik tersebar *inline* pada masing-masing lintasan ERT. Pengolahan data dilakukan menggunakan *Res2DInv* untuk inversi, kemudian peta distribusi dibuat dengan *Oasis montaj*, serta pemodelan 3D dan perhitungan volume dilakukan menggunakan *Rockwork*.

Hasil Interpretasi menunjukkan zona laterisasi yang terdiri dari lapisan *topsoil*, limonit, saprolit, saprock, boulder, dan bedrock. Saprolit dicirikan oleh resistivitas $<80 \Omega\text{m}$, saprock 113-130, limonit 80-113 Ωm , *topsoil* dan bedrock $>130 \Omega\text{m}$, sedangkan boulder berada pada rentang 130-250 Ωm . Analisis distribusi normal menentukan ambang batas *top* bedrock dan saprolit sekitar 100 Ωm dengan kecocokan $>70\%$ terhadap data bor. Ketebalan saprolit berkisar $\pm 5\text{-}20$ m, *topsoil* menebal ke arah barat hingga 3 m, dan ketebalan limonit 1-8 m dengan rata-rata sekitar 5 m, kedalaman *top* bedrock bervariasi hingga 28 meter pada bagian barat dan selatan. Pemodelan geologi 3D menghasilkan Volume Saprolit diperoleh sebesar 1.218.160 m^3 , sehingga menghasilkan tonase sebesar 1.522.700 ton, sedangkan volume limonit 104.804 m^3 dengan tonase sekitar 146.725 ton. Hasil ini menunjukkan bahwa metode ERT dan data bor efektif untuk karakterisasi endapan nikel laterit dan mendukung estimasi sumber daya secara kuantitatif dalam eksplorasi dan perencanaan penambangan.

Kata kunci : Nikel Laterit, *Electrical Resistivity Tomography*, limonit, Saprolit, Pemodelan 3D