

ABSTRAK

GEOLOGI DAN PENGARUH TOPOGRAFI TERHADAP KARAKTERISTIK NIKEL LATERIT DI *SITE* WAGEMNA, KECAMATAN MABA, KABUPATEN HALMAHERA TIMUR, PROVINSI MALUKU UTARA

Oleh
Ricki Aldi Duri Saputro
NIM: 111210129
(Program Studi Sarjana Teknik Geologi)

Pulau Halmahera, khususnya wilayah *Site* Wagemna di Kecamatan Maba, Kabupaten Halmahera Timur, merupakan salah satu daerah dengan potensi endapan nikel laterit yang signifikan di Indonesia. Endapan nikel laterit terbentuk dari proses pelapukan batuan ultramafik secara intensif dan dipengaruhi oleh berbagai faktor geologi, salah satunya adalah topografi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh parameter topografi, kemiringan lereng, terhadap ketebalan laterit dan distribusi geokimia vertikal unsur-unsur logam seperti nikel (Ni), besi (Fe), dan magnesium oksida (MgO). Metode yang digunakan meliputi pemetaan geologi, pengamatan geomorfologi, pengukuran struktur kekar dan sesar, serta analisis data geokimia dari hasil bor. Evaluasi dilakukan terhadap distribusi vertikal unsur Ni, Fe, dan MgO, dan hubungannya dengan kondisi topografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemiringan lereng memiliki pengaruh signifikan terhadap ketebalan laterit dan kedalaman zona pengkayaan unsur nikel. Pada lereng yang landai, infiltrasi air lebih tinggi dan erosi lebih rendah, sehingga pelapukan berlangsung lebih intensif dan zona pengkayaan nikel terbentuk lebih dalam. Sebaliknya, pada lereng curam, zona pengkayaan Ni cenderung terbentuk lebih dangkal karena dominasi erosi dengan koefisien determinasi $R^2=0,8335$. Ketebalan zona limonit berkorelasi negatif kuat $R^2 = 0,7981$ dengan kemiringan lereng, sedangkan ketebalan saprolit dengan kemiringan lereng menunjukkan nilai $R^2 = 0,0027$, yang berarti tidak terdapat hubungan linier antara kedua variabel tersebut.

Kata kunci: kemiringan lereng, ketebalan, korelasi, saprolit, topografi

ABSTRACT

GEOLOGY AND THE INFLUENCE OF TOPOGRAPHY ON THE CHARACTERISTICS OF LATERITIC NICKEL IN THE WAGEMNA SITE, MABA SUBDISTRICT, EAST HALMAHERA REGENCY, NORTH MALUKU PROVINCE

By
Ricki Aldi Duri Saputro
NIM: 111210129
(Geology Engineering Undergraduated Program)

Halmahera Island, particularly the Site Wagemna area in Maba Subdistrict, East Halmahera Regency, is one of the regions in Indonesia with significant laterite nickel deposit potential. These deposits are formed through intensive weathering of ultramafic rocks and are influenced by various geological factors, one of which is topography. This study aims to examine the influence of topographic parameters, specifically slope gradient, on the thickness of laterite and the vertical geochemical distribution of metallic elements such as nickel (Ni), iron (Fe), and magnesium oxide (MgO). The methods employed include geological mapping, geomorphological observations, measurement of joints and faults, and geochemical analysis of borehole data. The evaluation focuses on the vertical distribution of Ni, Fe, and MgO and their relationship with topographic conditions. The results indicate that slope gradient significantly influences laterite thickness and the depth of nickel enrichment zones. On gentle slopes, higher water infiltration and lower erosion intensity allow more intense weathering, resulting in deeper nickel enrichment zones. Conversely, on steeper slopes, enrichment zones tend to form at shallower depths due to dominant erosion processes, with a coefficient of determination ($R^2=0,8335$). The thickness of the limonite zone shows a strong negative correlation with slope gradient ($R^2 = 0.7981$), while the correlation between saprolite thickness and slope gradient is negligible ($R^2 = 0.0027$), indicating no linear relationship between the two variables.

Keywords: correlation, saprolite, slope gradient, thickness, topography