

INTISARI

Tambang nikel UBPN (Unit Bisnis Penambangan Nikel) Sulawesi Tenggara yang terletak di Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu tambang nikel yang dimiliki oleh PT. Aneka Tambang Tbk. Pada penambangan nikel khususnya dalam penambangan terbuka analisis kestabilan lereng dan kajian geoteknik diperlukan agar meminimalisir resiko terjadinya runtuh atau longsor. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik geologi teknik dari tambang nikel tersebut sehingga tingkat keamanan lereng yang telah ada di lapangan sesuai dengan standar Keputusan Menteri ESDM No. 1827 K/30/MEM/2018 terkait kaidah pertambangan yang baik dan mengetahui kondisi kestabilan beberapa lereng tambang di PT. Aneka Tambang Tbk. serta memberikan rekomendasi geometri lereng untuk lereng yang belum memenuhi standar. Parameter geologi teknik yang akan diteliti dalam penelitian ini berupa aspek geomorfologi, aspek batuan dan tanah, dan aspek struktur geologi. Metode yang digunakan berupa pemetaan geologi, pengujian sifat indeks dan sifat fisik, penilaian kualitas massa batuan menggunakan *Geological Strength Index* (GSI), dan analisis laboratorium. Selain itu, dilakukan analisis kestabilan lereng menggunakan kesetimbangan batas metode *Morgenstern-Price* (MP) yang dibantu oleh *software Slide v6.0* untuk mengetahui nilai Faktor Keamanan (FK) lereng. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian terdiri atas geomorfologi perbukitan denudasional, lereng berlereng landai dan lereng berlereng curam dengan litologi berupa peridotit lapuk tinggi dan peridotit lapuk sangat tinggi. Struktur geologi yang hadir berupa kekar dengan arah gaya utama NE-SW (Timur Laut-Barat Daya). Kestabilan lereng dibagi atas tiga *section* lereng, yaitu *section* lereng A-A' dan B-B' yang telah memenuhi standar dengan FK 2,468; 2,234; 0,972 (statis) dan 2,366; 2,101; 0,917 (dinamis). Untuk *section* C-C' belum memenuhi standar sehingga dilakukan modifikasi desain lereng dengan mengubah *bench face angle* menjadi 60° dan *berm* menjadi lebar 3 m pada skenario pertama dan mengubah tinggi menjadi 4 m (lereng bagian bawah) dan 2 m (dua lereng teratas), *bench face angle* menjadi 50° dan lebar *berm* menjadi 4 m pada skenario kedua sehingga nilai FK sesuai dengan standar yang ada untuk area pertambangan, yaitu 1,241 dan 1,218 (statis) dan 1,140 dan 1,156 (dinamis).

Kata kunci: Tambang nikel PT. Aneka Tambang Tbk, geologi teknik, kestabilan lereng, kesetimbangan batas, *Geological Strength Index* (GSI)

ABSTRACT

The nickel mine UBPN (Nickel Mining Business Unit) in Southeast Sulawesi, located in the Pomalaa District, Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province, is one of the nickel mines owned by PT Aneka Tambang Tbk. In nickel mining, especially in open-pit mining, slope stability analysis and geotechnical studies are essential to minimize the risk of collapses or landslides. This research aims to understand the geotechnical characteristics of the nickel mine, ensuring that the existing slope safety levels comply with the standards set by the Minister of Energy and Mineral Resources Decree No. 1827 K/30/MEM/2018 regarding good mining practices. It also seeks to assess the stability conditions of several slopes in PT Aneka Tambang Tbk. and provide slope geometry recommendations for those that do not meet the standards. The geotechnical parameters to be studied in this research include geomorphological aspects, rock and soil aspects, and geological structure aspects. The methods employed include geological mapping, index property testing, physical property testing, assessment of rock mass quality using the Geological Strength Index (GSI), and laboratory analysis. Additionally, slope stability analysis is conducted using the limit equilibrium method of Morgenstern-Price (MP), supported by Slide v6.0 software to determine the Factor of Safety (FS) values for the slopes. The research results show that the study area consists of denudational hill geomorphology, with gently sloping and steep slopes. The lithology comprises highly weathered peridotite and very highly weathered peridotite. The geological structures present include fractures with a principal stress direction of NE-SW (Northeast-Southwest). The slope stability is divided into three slope sections: sections A-A' and B-B', which meet the standards with FK values of 2.468, 2.234, and 0.972 (static) and 2.366, 2.101, and 0.917 (dynamic). For section C-C', the standards are not met, requiring slope design modifications. In the first scenario, the bench face angle was adjusted to 60° with a berm width of 3 m. In the second scenario, the height was adjusted to 4 m (lower slopes) and 2 m (two uppermost slopes), the bench face angle to 50°, and the berm width to 4 m. These modifications resulted in FK values meeting the existing mining area standards: 1.241 and 1.218 (static) and 1.140 and 1.156 (dynamic).

Keywords: Nickel mine PT Aneka Tambang Tbk, geotechnical geology, slope stability, limit equilibrium, Geological Strength Index (GSI)