

**GEOLOGI DAN EVALUASI KESTABILAN LERENG  
PADA TAMBANG TERBUKA NIKEL  
DESA KEUNO, KECAMATAN PETASIA TIMUR,  
KABUPATEN MOROWALI UTARA, PROVINSI SULAWESI TENGAH**

**SARI**

**TUBAGUS IRFAN RAMAZEN**

**111.160.116**

Lokasi penelitian secara administratif berada pada daerah Desa Keuno, Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara, Provinsi Sulawesi Tengah. Desa Keuno berada pada UTM WGS84 Zona 51S dengan  $X = 331325 - 332487$  dan  $Y = 9758849 - 9759777$ . Secara geografis daerah ini terletak pada :  $121^{\circ}28'59'' - 121^{\circ}29'37''$  Bujur Timur dan  $02^{\circ}10'21'' - 02^{\circ}10'51''$  Lintang Selatan. Lokasi penelitian termasuk ke dalam daerah pertambangan PT. Bukit Makmur Istindo Nikeltama.

Penelitian ini membahas perihal kestabilan lereng pada lokasi pengamatan. Lereng aktual membutuhkan perhatian yang lebih, dikarenakan daerah pertambangan merupakan berada pada daerah perbukitan yang memiliki beberapa lereng yang cukup curam dan berbahaya. Khususnya pada lokasi penelitian yang pernah mengalami kejadian longsor yang pada tahun 2019 saat musim hujan terjadi, akibat dari kejadian tersebut membuat resah para pekerja tambang dan merugikan perusahaan. Serta pada lokasi penelitian ini, terdapat lahan yang direncanakan akan dibuka sebagai target penambangan yang baru. Oleh karena itu, evaluasi kestabilan lereng dan rencana konstruksi lereng harus dilakukan dengan seksama oleh peneliti.

Data primer yang didapatkan peneliti merupakan hasil dari melakukan pemetaan geologi permukaan, dan data sekunder di dapatkan melalui data bor eksplorasi perusahaan. Dengan data - data tersebut, peneliti bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari kondisi geomorfologi lokasi penelitian, kondisi geologi lokasi penelitian, dan kondisi geologi teknik lokasi penelitian menggunakan metode kesetimbangan batas umum pada *software SLIDE 6.0*. Pada kegiatan analisis, peneliti membuat tiga penampang lereng aktual yang untuk dievaluasi kestabilan lerengnya, lalu penentuan *material properties* dari penampang tersebut didasarkan, oleh dua kriteria keruntuhan yang berbeda, yaitu kriteria keruntuhan *Mohr Coulomb* dan kriteria keruntuhan *Generalized Hoek and Brown*. Serta untuk mendapatkan hasil yang optimum, peneliti membutuhkan metode yang mempertimbangkan kesetimbangan gaya dan kesetimbangan momen pada lereng, oleh karena itu digunakanlah metode menurut Morgenstern - Price. Setelah itu, dari hasil penelitian tersebut akan diketahui kelas kestabilan lerengnya, yang dikategorikan berdasarkan nilai Faktor Keamanan menurut Bowles (1991).

Geomorfologi daerah telitian dibagi menjadi dua bentuk asal dan tiga bentuk lahan yang terdiri dari Bentuk Lahan Bukit Denudasional (D1), Bentuk Lahan Lereng Denudasional (D2), dan Bentuk Lahan Bukaan Tambang (A1). Stratigrafi daerah telitian dibagi menjadi dua satuan Litodemik tak resmi, yaitu Satuan Peridotit dan Satuan Serpentinit, yang berumur Kapur Awal - Kapur Akhir menurut Simandjuntak, dkk (1993). Struktur geologi yang berkembang pada

daerah telitian adalah struktur sesar dan kekar, dengan hasil analisis struktur kekar memiliki arah tegasan relatif Barat – Timur, sedangkan pada analisis sesar didapatkan nama jenis sesar yaitu *Left Slip Fault* dan *Right Reverse Slip Fault* menurut Rickard (1972).

Menurut analisis, hasil yang diperoleh peneliti mengatakan bahwa 1 lereng aktual yang berada pada daerah aktif kegiatan tambang merupakan lereng labil / tidak stabil dengan nilai Faktor Keamanan sebesar  $< 1$  berdasarkan Bowles (1991), sedangkan pada lereng aktual daerah rencana lahan penambangan baru merupakan lereng yang cenderung kritis yang memiliki nilai Faktor Keaman  $> 1,25$ . Maka dari itu, diperlukan rekomendasi lereng yang bisa digunakan sebagai acuan lereng buatan pada lokasi penelitian, yang diharapkan dapat mementingkan keamanan kegiatan penambangan mengingat keamanan lereng aktual yang kurang baik jika dibiarkan begitu saja. Setelah peneliti melakukan *Trial and Error* untuk menentukan geometri lereng yang stabil untuk digunakan pada lokasi penelitian, ditemukan bahwa dengan menggunakan geometri : Sudut *Bench Face Angle*  $55^\circ$ , Lebar *Bench* 3,5 meter, dan Jarak antara *Cresh and Toe* 6 meter, lereng buatan tersebut memiliki nilai Faktor Keamanan sebesar  $> 1,2$  menurut Bowles (1991), yang berarti merupakan lereng stabil dan cukup menguntungkan bagi perusahaan, serta dapat diterapkan pada seluruh lokasi penampang lereng yang sebelumnya sudah di evaluasi.

**Kata Kunci** : Geologi, Nikel, Laterit, Kestabilan Lereng, *Slide 6.0*