

Agus P. 22/6/21

GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG PADA JALAN *HAULING* TAMBANG NIKEL DAERAH GANDA GANDA, KECAMATAN PETASIA, KABUPATEN MOROWALI UTARA, PROVINSI SULAWESI TENGAH

Mohammad Haikal Al Mubarak¹, Puji Pratiknyo², Agus Harjanto²

¹Mahasiswa Teknik Geologi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

²Staff Pengajar Jurusan Teknik Geologi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta, 55283, No. Telp. (0274)486733

E-mail : haikal.almubarak64@gmail.com

SARI

Daerah penelitian secara administratif berada pada daerah Ganda Ganda, Kecamatan Petasia, Kabupaten Morowali Utara, Provinsi Sulawesi Tengah. Secara geografis berada pada UTM WGS84 Zona 51 S dengan koordinat X: 313450 m - 314350 m dan Y: 9789600 m - 9790600 m. Tujuan penelitian untuk mengkaji geologi dan kestabilan lereng pada daerah penelitian. Penelitian menggunakan metode kesetimbangan batas dan metode elemen hingga. Geomorfologi daerah penelitian terdapat bentuklahan pit (H1), disposal (H2), *stockpile* (H3), jalan *hauling* (H4), lahan bekas tambang (H5), dan lereng denudasional (D1). Stratigrafi daerah penelitian terdapat satuan litodem peridotit dan satuan litodem serpentin dengan kontak berangsur. Struktur geologi daerah penelitian berupa kekar yang memiliki orientasi tenggara-barat laut dan sesar mendatar kanan naik dengan arah N 106° E / 72° serta sesar kanan naik dengan arah N 258° E / 62°. Hasil dari analisis kestabilan didapatkan nilai faktor keamanan lereng 01 sebesar 1,584 pada kondisi tanah natural dan 0,983 pada kondisi tanah jenuh. Pada lereng 02 didapatkan nilai faktor keamanan sebesar 1,239 pada kondisi tanah natural dan 0,552 pada kondisi tanah jenuh. Pada lereng 03 didapatkan nilai faktor keamanan sebesar 1,92 pada kondisi natural dan 1,77 pada kondisi jenuh. Pada lereng 04 didapatkan nilai faktor keamanan sebesar 2,73 pada kondisi natural dan 2,50 pada kondisi jenuh. Pada lereng 01 kondisi jenuh diperlukan penguatan stabilitas lereng dengan cara melandaikan sudut lereng menjadi 45° sehingga didapatkan nilai faktor keamanan sebesar 1,277. Pada lereng 02, dilakukan penguatan stabilitas lereng dengan membagi dua *bench* lereng dan melandaikan sudut lereng menjadi 50° sehingga didapatkan faktor keamanan 1,80 pada kondisi tanah natural sedangkan pada kondisi tanah jenuh didapatkan nilai faktor keamanan 1,295 pada sudut lereng 30°.

Kata kunci : geologi, nikel, kestabilan lereng, faktor keamanan

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Secara fisiografis daerah penelitian termasuk ke dalam Kompleks Ultramafik dan merupakan lajur dari Ofiolit Sulawesi Timur yang berada di Desa Ganda Ganda, Kecamatan Petasia, Kabupaten Morowali Utara, Provinsi Sulawesi Tengah. Daerah Ganda Ganda termasuk dalam kategori endapan nikel laterit. Penambangan pada tambang nikel menggunakan metode penambangan *open cast* sehingga dapat menghasilkan lereng-lereng baru. Masalah utama pada lereng yaitu rawan terjadinya kelongsoran. Analisis kestabilan lereng merupakan salah satu cara untuk mengetahui lereng tersebut stabil atau tidak stabil. Pada daerah Ganda Ganda pernah mengalami kelongsoran sehingga perlu dilakukan upaya yang tepat untuk meningkatkan stabilitas lereng.

2. Rumusan Masalah

Kondisi geologi daerah penelitian dapat digunakan dalam berbagai aspek yang dapat membantu pengembangan wilayah daerah penelitian. Penulis membuat rumusan masalah agar penelitian yang dilakukan memiliki batasan sehingga dapat dilakukan kegiatan lapangan yang efektif dan efisien. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut :

- Bagaimana kondisi geomorfologi daerah penelitian?
- Bagaimana tatanan stratigrafi daerah penelitian?
- Bagaimana struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian?
- Bagaimana kondisi geometri lereng daerah penelitian?
- Berapa nilai faktor keamanan (FK) lereng daerah penelitian?
- Bagaimana rekomendasi yang dibutuhkan untuk meningkatkan stabilitas lereng pada daerah penelitian?

3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kondisi geologi dan pengambilan data geologi serta mengkaji kondisi lereng di daerah penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji satuan bentuklahan daerah penelitian, tatanan stratigrafi, struktur geologi yang berkembang, mengkaji kondisi lereng, nilai faktor keamanan (FK) lereng, rekomendasi yang dibutuhkan guna meningkatkan stabilitas lereng pada daerah penelitian