

Uji Kelayakan Area Timbunan Menggunakan Analisis Kestabilan Lereng dan Daya Dukung Tanah di Kawasan Pertambangan Nikel, Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara. = Slope Stability and soil bearing capacity analysis for evaluating dump area feasibility in Nickel mining area, Pomalaa Sub-district, Kolaka Regency, South East Sulawesi Province.

Gidion Immanuel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522668&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Kecamatan Pomalaa, Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu wilayah dengan dengan potensi cadangan mineral nikel yang banyak. Oleh karena itu, aktivitas pertambangan sangat sering dilakukan di daerah ini. Kegiatan pertambangan nikel sangat erat hubungannya dengan keselamatan kerja, terutama pada kegiatan produksi. Kegiatan produksi ini berkaitan juga dengan proses penggalian dan pengangkutan bahan galian. Salah satu area yang harus diperhatikan dalam kegiatan pertambangan adalah lereng area timbunan. Disposal area atau area timbunan adalah lokasi di daerah pertambangan yang dijadikan sebagai tempat penimbunan material-material overburden. Lereng disposal area yang tidak stabil akan berpengaruh terhadap kegiatan produksi. Karna itu diperlukan lokasi dan desain yang sesuai dalam membangun area timbunan. Penentuan lokasi area timbunan dan desain yang stabil dilakukan dengan menggunakan metode uji sifat fisik dan mekanika tanah, uji daya dukung tanah, dan analisis kesetimbangan batas menggunakan metode Janbu yang disederhanakan. Uji sifat fisik dan mekanika tanah pada penelitian ini dilakukan pada 1 titik dengan 4 buah sampel yang menyebar dari permukaan hingga kedalaman 3,20 meter. Nilai daya dukung tanah yang diperbolehkan dari permukaan sampai pada kedalaman 2,99 meter memiliki nilai <math>81,812 \text{ ton/m}^2</math>, sedangkan pada kedalaman 3,00---3,20 meter yang memiliki nilai daya dukung tanah yang diperbolehkan sebesar 435,81 ton/m<sup>2</sup>. penggalian tanah terlebih dahulu sedalam 3 meter disarankan sebelum dilakukan penimbunan, untuk mendapatkan area disposal yang aman sesuai dengan analisis uji daya dukung tanah. Hasil desain yang sesuai dengan area penelitian dibagi menjadi 2 section yaitu section A, dan section B dengan pembagian sudut section adalah 35°, 40°, dan 45°. Berdasarkan hasil analisis kesetimbangan batas dari masing-masing section dengan sudut yang sudah ditentukan, maka didapat bahwa pada section A dengan sudut kemiringan 45°; section B dengan sudut kemiringan 40°; dan 45° memiliki nilai FK < 1,3, desain lereng ini termasuk ke dalam lereng yang tidak aman dan berpotensi longsor. Sedangkan pada section A dengan sudut kemiringan 35°;40°; dan section B dengan sudut kemiringan 35° memiliki nilai FK > 1,3, Desain lereng ini termasuk ke dalam lereng yang aman dan memiliki kemungkinan longsor yang rendah. Berdasarkan analisis kesetimbangan batas, desain lereng yang aman digunakan memiliki kemiringan sudut 35°

.....Pomalaa Sub-district, Southeast Sulawesi province is one of the areas with a high potential for nickel mineral reserves, Therefore, mining activities are very often carried out in this area. Nickel mining activities are closely related to work safety, especially in production activities. This production activity is also related to the process of extracting and transporting minerals. One area that must be considered in mining activities is the slope of the embankment area. A disposal or stockpiling area is a location in a mining area used as a place for stockpiling overburdened materials. Unstable slopes of the disposal area will affect production

activities. Because of that, an appropriate location and design are needed in building a stockpile area. The determination of the location of the embankment area and its stable design is carried out by using the physical and mechanical properties of the soil, the soil bearing capacity test, and the boundary equilibrium analysis using the simplified Janbu method. Soil physical and mechanical properties tests in this study were carried out at 1 point with 4 samples that spread from the surface to a depth of 3.20 meters. The allowable soil carrying capacity from the surface to a depth of 2.99 meters has a value of  $<81.812$  tons/m<sup>2</sup>, while at a depth of 3.00–3.20 meters, the allowable soil carrying capacity is 435.81 tons/ m<sup>2</sup>. Excavation of the soil as deep as 3 meters is recommended before backfilling, to obtain a safe disposal area according to the soil carrying capacity test analysis. The results of the design according to the research area are divided into 2 sections, namely section A and section B with the division angles of the sections being 35°, 40°, and 45°. Based on the results of the boundary equilibrium analysis of each section with a predetermined angle, it is found that section A with an inclination angle of 45°; section B with a tilt angle of 40°; and 45° has an FK value  $< 1.3$ , this slope design is classified as an unsafe slope and has the potential for landslides. Whereas in section A with a slope angle of 35°;40°; and section B with a slope angle of 35° has an FK value of  $> 1.3$ . This slope design is considered a safe slope and has a low probability of landslides. Based on the boundary equilibrium analysis, a safe slope design has a slope angle of 35°.