

INTISARI

Batu Hijau merupakan salah satu tambang emas dan tembaga terbesar di Indonesia yang dioperasikan oleh PT. Amman Mineral Nusa Tenggara (PT. AMNT) dengan sistem penambangan terbuka. Berdasarkan pada laporan dari Departemen Geoteknik dan Hidrogeologi PT. AMNT, frekuensi kejadian keruntuhan lereng dalam kurun waktu 1 tahun terakhir berkisar 20 – 25 kali. Keruntuhan lereng yang terjadi tersebut utamanya disebabkan oleh kontrol struktur geologi yang intensif dan kekuatan massa batuan yang lemah. Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tipe keruntuhan, kondisi kestabilan lereng, serta pengaruh struktur geologi kekar terhadap kestabilan lereng.

Lokasi penelitian ini berada pada dinding barat Tambang Batu Hijau. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi pustaka, observasi lapangan, pengambilan dan analisis data, serta penarikan kesimpulan. Data yang digunakan antara lain data hasil pemetaan struktur geologi dengan metode *line mapping*, data pemboran geoteknik, data sifat keteknikan batuan (model *Rock Mass Rating* (RMR) dan model geoteknik), serta data *back analysis* keruntuhan lereng yang sudah terjadi. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kinematika untuk menentukan tipe, arah, dan potensi keruntuhan batuan, dan dilanjutkan dengan analisis kesetimbangan batas untuk mengetahui kondisi kestabilan lereng beserta dengan pengaruh struktur geologi kekar terhadap kestabilan lereng. Dinding barat Tambang Batu Hijau dibagi menjadi 2 sektor analisis, yaitu sektor A dan B. Analisis kinematika dan kesetimbangan batas dilakukan pada masing – masing sektornya dengan menggunakan bantuan perangkat lunak.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tipe keruntuhan yang mendominasi lereng dinding barat adalah tipe keruntuhan baji dan bidang. Kondisi stabilitas lereng dinding barat pada sektor A dan B memiliki nilai faktor keamanan (FK) $> 1,2$ yang termasuk ke dalam kategori stabil. Jumlah struktur geologi kekar berkorelasi negatif terhadap nilai faktor keamanan lereng. Lalu kemiringan struktur geologi kekar tidak berkorelasi terhadap nilai faktor keamanan lereng.

Kata kunci: Tambang Batu Hijau, tipe keruntuhan, kestabilan lereng, struktur geologi

ABSTRACT

Batu Hijau is one of the largest gold and copper mines in Indonesia that operated by PT. Amman Mineral Nusa Tenggara (PT. AMNT) with an open pit system. Based on the report from Department of Geotechnical and Hydrogeology PT. AMNT, the occurrence frequency of slope failure in the last 1 year is 20 – 25 times. The slope failure is mainly caused by the control of intensive geological structures and weak rock mass strength. The aims and goals of this research is to know the type of failure, the condition of slope stability, and the influence of joint structure to the slope stability.

The location of this research is located on the west wall of Batu Hijau Mine. The methods used in this research are literature study, field observation, data retrieval and analysis, and conclusions. The data used are geological structure mapping by using line mapping method, geotechnical drilling core, rock mass properties (Rock mass rating model (RMR) and geotechnical model), and back analysis data from the slope failure nearest the research area. The analysis included kinematic analysis to determine the type, direction, and potential of slope failure, and followed by limit equilibrium analysis to determine the influence of geological structure to the slope stability. The research area is divided into 2 sectors of analysis, named sector A and sector B. Kinematic and limit equilibrium analysis are done in each sector.

The results show that the type of failure that dominates the western slope is wedge and planar failure. Then the stability of each sectors have safety factors $> 1,2$ which means the slope still safe. The number of joint structure is neagatively correlated with the factor of safety. And the dip of joint does not correlate to the factor of safety.

Keywords: Batu Hijau Mine, type of failure, slope stability, geological structure