

ABSTRAK

GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG TAMBANG ANDESIT BERDASARKAN METODE *Q-SLOPE* KECAMATAN PULOAMPEL, KABUPATEN SERANG, PROVINSI BANTEN

Oleh
Mohammad Rakha Ridlo Al Fikri
NIM: 111210080
(Program Studi Sarjana Teknik Geologi)

Puloampel merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Serang, Provinsi Banten, tersusun oleh batuan yang menjadi bahan galian non-logam seperti batu andesit. PT.Trinatha Utama Mineral adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batu andesit dengan sistem tambang terbuka. Aktivitas penambangan tambang terbuka menyebabkan terbentuknya lereng-lereng, dan dalam praktiknya, peristiwa longsor pernah terjadi pada beberapa titik pada area penambangan, sehingga analisis kestabilan lereng memiliki peranan krusial dalam proses penambangan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi, geomorfologi dan mengetahui kondisi kestabilan lereng, jenis longsor dan optimasi geometri lereng yang dapat diterapkan pada lereng penelitian. Aspek geologi dan geomorfologi dari penelitian dilakukan dengan pemetaan permukaan dengan area seluas 3 km x 3 km, dan dilanjutkan dengan analisis yang mencakup analisis stereografis, petrografi dan analisis aspek-aspek geomorfologi. Aspek geologi teknik dari penelitian dilakukan dengan pengamatan pada geometri lereng dan pemetaan bidang diskontinu lereng dengan metode *scanline*. Analisis kestabilan lereng dilakukan dengan metode *Q-Slope* yang memberikan tingkat kestabilan lereng dan sudut maksimal lereng, serta metode kinematik untuk menentukan jenis longsor yang mungkin terjadi. Secara aspek geomorfologi, daerah penelitian tersusun atas pola pengaliran sub-paralel dan sub-dendritik dengan satuan bentuk lahan perbukitan vulkanik (V1), tubuh sungai (F1), dataran terdenudasi (D1) dan lahan galian tambang (A1). Secara aspek geologi, daerah penelitian tersusun dari satuan lava andesit berumur plistosen awal, satuan tuf berumur plistosen tengah dan endapan aluvial berumur holosen dengan struktur geologi berupa kekar dan sesar mendatar kanan. Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng yang dilakukan pada lima lereng batuan terdapat dua lereng dengan kondisi yang tidak stabil. Potensi longsor yang dapat terjadi pada lereng penelitian yaitu longsoran baji dan bidang. Optimasi geometri lereng yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah arah kemiringan lereng dan pelandaian kemiringan lereng berdasarkan metode *Q-Slope*.

Kata kunci: Andesit, Geologi, Kestabilan Lereng, Kinematik, *Q-Slope*

ABSTRACT

GEOLOGY AND ANALYSIS OF ANDESITE MINE SLOPE STABILITY BASED ON Q-SLOPE METHOD PULOAMPEL DISTRICT, SERANG REGENCY, BANTEN PROVINCE

By
Mohammad Rakha Ridlo Al Fikri
NIM: 111210080
(Geology Engineering Undergraduated Program)

Puloampel is one of the subdistricts located in Serang Regency, Banten Province, composed of rocks that are non-metallic minerals, such as andesite. PT. Trinatha Utama Mineral is a company engaged in andesite mining using an open pit mining system. Open pit mining activities cause the formation of slopes, and in practice, landslides have occurred at several points in the mining area, so slope stability analysis plays a crucial role in the mining process. Research was conducted to determine the geological and geomorphological conditions and to determine the slope stability conditions, types of landslides, and slope geometry optimizations that can be applied to the research slopes. The geological and geomorphological aspects of the research were carried out by mapping the surface area of 3 km x 3 km, followed by analysis that included stereographic analysis, petrography, and analysis of geomorphological aspects. The technical geological aspects of the research were carried out by observing the slope geometry and mapping the slope discontinuity field using the scanline method. Slope stability analysis was carried out using the Q-Slope method, which provides the slope stability level and maximum slope angle, as well as the kinematic method to determine the type of landslide that might occur. In terms of geomorphology, the study area consists of sub-parallel and sub-dendritic flow patterns with volcanic hill landforms (V1), river bodies (F1), denuded plains (D1), and mining excavation areas (A1). Geologically, the study area consists of early Pleistocene andesite lava units, middle Pleistocene tuff units, and Holocene alluvial deposits with geological structures in the form of joints and right-lateral faults. Based on the results of slope stability analysis conducted on five rock slopes, there are two slopes with unstable conditions. The potential landslides that can occur on the study slopes are wedge and plane landslides. Slope geometry optimization can be done by changing the slope direction and slope grading based on the Q-Slope method.

Keywords: *Andesite, Geology, Slope Stability, Kinematic, Q-Slope*