

RINGKASAN

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, terletak di Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Penelitian dilakukan pada penambangan lempung Mliwang Blok I3. Metode penambangan yang digunakan pada tambang Mliwang Blok I3 adalah metode *quarry*. Analisis dilakukan karena adanya longsor yang terjadi pada lereng di daerah Mliwang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan longsoran yang terjadi di Mliwang, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya ketidakstabilan lereng, dan memberikan rekomendasi dan usulan teknik yang berguna untuk mengantisipasi terjadinya longsor.

Analisis ketidakstabilan lereng dilakukan menggunakan metode *Bishop Simplified*. Data masukan yang digunakan berupa kohesi, sudut gesek dalam, dan bobot isi yang diperoleh dari pengujian sampel tanah di Laboratorium Mekanika Tanah. Penentuan faktor keamanan minimum menggunakan pedoman Departemen Pekerjaan Umum yaitu $>1,35$ untuk lereng tunggal serta $>1,35$ untuk lereng keseluruhan.

Analisis dilakukan terhadap lereng aktual. Lereng aktual memiliki geometri lereng sebesar tinggi keseluruhan 32 m, dengan *overall slope* 21° , tinggi lereng tunggal 4 m, dan *single slope* 30° , terdapat 3 lapisan yakni *sub soil*, lempung A yang memiliki kadar alumina tinggi, lempung B yang memiliki kadar alumina yang rendah. Berdasarkan nilai FKnya ditemukan ketidakstabilan lereng tunggal pada jenis material lempung A pada kondisi jenuh yaitu 1,265. Sedangkan pada lereng keseluruhan nilai FKnya juga belum aman yaitu 1,037 pada kondisi kering dan 0,527 pada kondisi jenuh.

Hasil analisis menyimpulkan longsoran yang terjadi adalah longsoran busur. Faktor-faktor penyebab ketidakstabilan lereng adalah faktor geometri lereng dan kadar air yang tinggi pada lereng. Lereng harus diperbaiki geometrinya dan dilakukan penanganan terhadap kadar air pada lereng.

Rekomendasi lereng yang aman untuk lereng keseluruhan didapatkan pada geometri lereng dengan tinggi 2,5 meter, lebar 2,5 meter, sudut kemiringan 15° pada lereng tunggal, dan sudut kemiringan 12° pada lereng keseluruhan dan harus dilakukan penambahan material yang berasal dari Mliwang Timur dengan nilai FK 1,82 pada kondisi kering, 1,364 pada kondisi muka air tanah 5° , 0,977 pada kondisi muka air tanah 10° , dan 0,827 pada kondisi jenuh. Sedangkan untuk penanganan air dilakukan dengan pembuatan paritan lalu dialirkan ke *sump* dan dipompa ke kolam penampungan. Agar lereng lebih stabil dan kuat dilakukan penanaman untuk mengurangi erosi pada lereng.

ABSTRACT

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, located in District Kerek, Tuban, East Java. The study was conducted on the slopes of clay mining Mliwang Block I3. Mining method used at the mine Mliwang Block I3 is a quarry method. Analysis was performed because of the failure which occurred on the slopes in the area Mliwang. This study objective to determine the failure that occurred in Mliwang, identify the factors that cause the occurrence of slope instability, and provide recommendations and proposals are useful techniques to anticipate the occurrence of landslides.

Slope instability analysis was performed using Simplified Bishop method. The input data used in the form of cohesion, friction angle, and density obtained from sample testing soil in Soil Mechanics Laboratory. Determination of minimum safety factor using the guidelines that the Department of Public Works > 1.35 for a single slope and > 1.5 for the overall slope.

Analysis carried out on the actual slope. The actual slope has a slope geometry overall height of 32 m , with the overall slope of 21 ° , single slope height of 4 m , and single slope of 30°, There are three layers of the sub soil , clay A which has a high alumina content , clay B which have a low alumina content . Based on the values found FK single slope instability on the type of clay material A to the saturated condition is 1.12. While on the whole slopes are also not safe FK value is 1.037 at dry conditions and 0.527 at saturated conditions.

Results of the analysis concluded that the case is a circular failure. Factors that cause slope instability is a factor of the slope geometry and high water levels on the slopes. Slope must be fixed geometry and handling the water content of the slope.

Recommendations slopes safe for the overall slope geometry obtained on the slopes with a height of 2.5 meters , width of 2.5 meters , a slope angle of 15 ° on a single slope , and the slope angle of 12 ° on the whole slopes and to do additional material coming from East Mliwang with a value of 1.82 FK in dry conditions , 1,364 on the condition of the ground water level 5 ° , 0.977 on the groundwater conditions 10 ° , and 0.827 in saturated conditions. As for handling the water content of the slope is done by making trenching then flowed into the sump and pumped to a holding pond. So that the slope is more stable and robust planting to reduce erosion on the slopes.