

# REDESIGN GEOMETRI LERENG PENAMBANGAN BATUGAMPING KUARI C DI PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK PALIMANAN KABUPATEN CIREBON JAWA BARAT

---

## SARI

**PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk** (PT ITP) adalah salah satu produsen semen yang mempunyai tambang batugamping di Kecamatan Palimanan, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat. Pada area penambangan batugamping Kuari C telah terjadi longsor yang mengakibatkan tidak bisa beroperasinya kegiatan penambangan di area tersebut. Asumsi awal, longsor tersebut diakibatkan oleh geometri lereng yang tinggi dan curam, banyak bidang diskontinu serta kondisi air tanah pada massa batuan penyusun lereng jenuh.

Penelitian ini dilakukan pada lereng tambang Kuari C yang telah mengalami longsor. Longsor terjadi sepanjang 201 meter dengan kondisi material longsor menutupi batugamping yang akan ditambang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab kelongsoran yang terjadi, mengetahui nilai kohesi, sudut gesek dalam dan faktor keamanan saat terjadi longsor, serta merekomendasikan geometri lereng yang aman dengan input paramter hasil analisis balik.

Pada penelitian ini, untuk mengetahui jenis longsor yang terjadi dilakukan dengan proyeksi stereografi yang mengacu pada kriteria longsor *Hoek and Bray, 1981*. Data yang diambil berupa *strike* dan *dip* bidang diskontinu menggunakan kompas geologi. Input paramter awal menggunakan data hasil pengujian sifat fisik untuk mendapatkan nilai *natural density* dan pengujian sifat mekanik yaitu uji kuat geser untuk mendapatkan nilai kohesi dan sudut gesek dalam, serta uji kuat tekan untuk mendapatkan nilai *modulus young* dan *poisson ratio*. Untuk mengetahui nilai kohesi, sudut gesek dalam faktor keamanan saat terjadi longsor dilakukan analisis balik dengan metode probabilitas.

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa longsor yang terjadi pada *section C1* sampai dengan *section C3* berupa longsor busur. Hasil analisis balik kelongsoran di *section C1* sampai dengan *section C3* berupa nilai kohesi dan sudut gesek dalam saat terjadi longsor, yaitu untuk litologi *claystone* ( $c = 129.3$  kPa,  $\phi = 25.04^\circ$ ) dan untuk litologi *Marly Limestone* ( $c = 80.17$  kPa,  $\phi = 11.23^\circ$ ). Untuk geometri lereng yang direkomendasikan pada *section C1* adalah  $\alpha = 8^\circ$ ,  $H = 37.265$  m dengan  $FK = 1,299$  dan *section C2* adalah  $\alpha = 10^\circ$ ,  $H = 44.712$  m dengan  $FK = 1,313$ .

Kata Kunci : Longsor, Kohesi, Sudut Gesek Dalam, Analisis Balik, Faktor Keamanan (FK)

# REDESIGN SLOPE GEOMETRY IN LIMESTONE MINING C QUARRY AT PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK PALIMANAN DISTRICT CIREBON REGENCY WEST JAVA PROVINCE

---

## ABSTRACT

**PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk** (PT ITP) is a cement producer which has a limestone mine in Palimanan District, Cirebon Regency, West Java Province. In the Quarry C limestone mining area there has been an Landslide that has resulted in the inoperation of mining activities in the area. The initial assumption, the landslide is caused by the geometry of high and steep slopes, many discontinuous fields and groundwater conditions in the rock mass composing the saturated slope.

This research was conducted on the slopes of the Quarry C mine which had experienced a landslide. Landslides occur along 201 meters with the condition of landslides covering the limestone to be mined. This study aims to determine the causes of landslides that occur, determine the value of cohesion, deep friction angles and safety factors when landslides occur, and recommend safe slope geometry with the input parameters results of back analysis.

In this study, to determine the type of avalanche that occurs is done with stereographic projections that refer to the criteria of the landslide Hoek and Bray, 1981. Data taken in the form of strike and discontinuous dip fields using a geological compass. The initial parameter input uses physical property test data to obtain the value of natural density and mechanical properties testing, namely the shear strength test to obtain the value of cohesion and deep friction angle, as well as the compressive strength test to get the modulus young and poisson ratio values. To find out the value of cohesion, the friction angle in the safety factor during a landslide is performed back analysis using the probability method.

Based on the results of data processing and data analysis conducted, it can be concluded that the landslides that occurred in section C1 to section C3 were in the form of arc slides. The results of back analysis of landslides in sections C1 through section C3 are in the form of cohesion and friction angle during landslides, namely for claystone lithology ( $c = 129.3 \text{ kPa}$ ,  $\phi = 25.04^\circ$ ) and for Marly Limestone lithology ( $c = 80.17 \text{ kPa}$ ,  $\phi = 11.23^\circ$ ). For the recommended slope geometry in section C1 is  $\alpha = 8^\circ$ ,  $H = 37.265 \text{ m}$  with  $FK = 1,299$  and section C2 is  $\alpha = 10^\circ$ ,  $H = 44.712 \text{ m}$  with  $FK = 1,313$ .

Keywords: Landslide, Cohesion, Friction Angle, Back Analysis, Safety Factor.