

## ABSTRAK

# MEKANISME RUNTUHAN TEBING DENGAN BIDANG GELINCIR MELENGKUNG SEBAGAI AWAL LONGSORAN LERENG, STUDI KASUS DAERAH CILILIN KABUPATEN BANDUNG BARAT

Oleh

**Ikah N.P. Permanasari**

**NIM: 30212008**

**(Program Studi Doktor Fisika)**

Longsor merupakan bencana terbesar ketiga setelah banjir dan puting beliung yang kerap melanda dan memakan banyak korban jiwa di Indonesia. Dimana provinsi Jawa Barat merupakan provinsi kedua dengan jumlah kejadian longsor terbanyak yaitu mencapai 1075 kejadian hingga tahun 2017. Salah satu kejadian longsor di Jawa Barat yang menimbulkan kerugian besar dan memakan banyak korban adalah longsor di daerah Cililin. Pada penelitian ini dilakukan kajian lapangan, pengukuran laboratorium, pemodelan dan analisis guna menghitung besarnya faktor keamanan (FS) pada daerah yang telah longsor guna mengantisipasi adanya longsor susulan atau dikenal dengan *residual debris* dan pada daerah rawan longsor guna mengantisipasi terjadinya longsor. Dikaji pula penurunan matematis mekanisme longsor dan pandangan baru mengenai proses longsor, serta pembuktian runtuh bidang melengkung yang ditemui di beberapa daerah longsor dengan kriteria Mohr-Coloumb (yang sesuai dalam kasus ini adalah  $\tau = A\sigma^{1/2}$ , dimana koefisien A dapat diinterpretasikan sebagai “ koefisien gesek” dalam keadaan  $\sigma^{1/2}$ ). Dengan mensubstitusikan lingkaran Mohr yang sesuai maka akan menghasilkan kurva yang diharapkan. Kurva ini kemudian digunakan untuk "mengukur" profil lapangan yang diamati untuk mendapatkan A.

**Kata kunci:** *Longsor, faktor keamanan, residual debris, Mohr-Coloumb, runtuh tebing lengkung.*

## ABSTRACT

### MECHANISM OF CURVING SLIDING PLANE CLIFF COLLAPSEAS THE INITIAL OF THE SLOPE LANDSLIDE, STUDY AREA CILILIN DISTRICT WEST BANDUNG

By

**Ikah N.P. Permanasari**

**NIM: 30212008**

**(Doctoral Program In Physics)**

Landslide is the third largest disaster that common happened in Indonesia after floods and tornado. West Java province is the second province with the highest number of landslide events that reached 1075 events until 2017. One of the landslide events in West Java that caused heavy losses and killed many victims was landslide in Cililin area. In this research, field study, laboratory measurement, modeling and analysis were conducted to calculate the magnitude of safety factor (FS) in landslide areas in order to anticipate the occurrence of landslides or known as *residual debris* and in landslide prone areas in order to anticipate the occurrence of landslides. Also observed a mathematical derivation of the landslide mechanism and a new point of view of the processor and the proliferation of the curved cliff collapse area encountered in some landslide areas where the corresponding Mohr-Coloumb criterion in this case is  $\tau = A\sigma^{1/2}$ , with A is a constant interpreted as “a friction coefficient” of “stress  $\sigma^{1/2}$ ”. Substituting to the corresponding Mohr circle then it produce the expected curve. The curve is then to be used for “measuring” the observed field profile to obtain A.

**Keyword:** *Landslide, factor of safety, residual debris, Mohr-Coloumb, stress, curving cliff collapse*