

# **KARAKTERISASI LERENG POTENSI LONGSOR UNTUK Mencari Korelasi Besaran Geoteknik dengan Mikrostruktur Tanah serta Upaya Mitigasi Bencana**

**(Studi Kasus: Jalan Raya Lembang-Subang)**

**ADITYA ANGGA CIPTO SAPUTRO**

## **ABSTRAK**

Tanah longsor merupakan salah satu peristiwa yang sering terjadi di Indonesia dan sering menjadi bencana khususnya di daerah Kabupaten Bandung barat dan Subang. Tanah longsor terdiri dari dua bagian utama yaitu tanah bidang gelincir dan tanah bahan longsor. Beberapa cara untuk mengkarakterisasi sifat tanah adalah dengan menggunakan metode geoteknik dan mikrostruktur. Korelasi antara besaran geoteknik dengan besaran mikrostruktur dianalisis untuk memprediksi besaran makrostruktur tanah. Hasil korelasi menunjukkan bahwa semakin besar nilai porositas maka nilai dari koefisien rembesan akan membesar. Sebaliknya, semakin besar nilai porositas maka nilai dari dan berat isi tanah akan semakin kecil. Analisis mikrostruktur tanah dapat memprediksi sifat makrostruktur tanah seperti porositas, batas cair tanah, berat isi tanah kering, berat isi tanah basah, berat jenis tanah dan sudut geser tanah dengan persentase ketepatan secara berurutan sebesar 98,46%, 98,25%, 95,01%, 94,43%, 95,92% dan 97,32%. Lima lereng yang berpotensi longsor di Desa Cirangkong, Kecamatan Cijambe, Kabupaten Subang, dan Lembang, Jawa Barat dikarakterisasi menggunakan metode geoteknik untuk mengidentifikasi besaran fisik tanah bidang gelincir dan tanah bahan longsor. Hasil karakterisasi sifat fisik tanah seperti kohesi, sudut geser, berat isi tanah dan geometri lereng potensi longsor hasil analisis stabilitas lereng digunakan untuk memprediksi jangkauan tanah (*run-out*) dan kecepatan tanah berdasarkan penerapan metoda *Coulomb* sederhana. Hasil prediksi *run-out* dan kecepatan pusat massa tanah dari lima lereng yaitu cjb1, cjb2, cjb3, lbg dan sbg secara berurutan adalah 1,22 m dan 6,78 m/s, 0,97 m dan 5,76 m/s, 0,48 m dan 3,45 m/s, 1,07 m dan 4,83 m/s, 1,57 m dan 5,93 m/s. Dari hasil karakterisasi tersebut diturunkan upaya mitigasinya seperti pengurangan kemiringan lereng dan penguatan lereng dengan dinding lereng menjadi lebih stabil ( $FK > 1,25$ ).

**Kata kunci:** geoteknik, mikrostruktur, analisis stabilitas lereng, *run-out*, mitigasi.

# CHARACTERIZATION OF POTENTIAL AVALANCHE SLOPE TO LOOK FOR A MAGNITUDE CORRELATION BETWEEN GEOTECHNICAL WITH SOIL MICROSTRUCTURE ON EFFORTS MITIGATION DISASTER

(A Case Study: Lembang-Subang Highway)

ADITYA ANGGA CIPTO SAPUTRO

## ABSTRACT

In the last years landslide frequently happen in Indonesia and specially in region West Bandung District and Subang. Based on underground structure, landslide has divided into two main part that are landslide slip and landslide soil erosion. One of some methods for characteization of soil properties are geotechnical method and microstructure. Correlation between geotechnical magnitudes with microstructure properties have analized to predicting the soil macrostructure properties. The correlation's result is indicate that value increase accordingly to value of permeation coefficient at porosity increase. Conversely, if value porosity increase accordingly to value of weight of dried soil substance will be decrease. Furthermore, soil microstructure analysis can predict the soil macrostructure properties e.g porosity, soil liquid boundary, weight of dried soil, weight of wet soil, soil spesific weight and angle soil displacement with accuracy respectively are 98,46%, 98,25%, 95,01%, 94,43%, 95,92% and 97,32%. Five slopes which potentially slope in Cirangkong Village, Cijambe Subdistrict, Subang District, and Lembang, West Java have characterized by used geotehcnical method for identifies soil magnitude of slip area and soil erosion substance. The result of physiscal properties characterization e.g cohesion, displacement angle, density of soil and geometry of potential valanche slope have resulted from analysis slope stability used for predicting soil range (run-out) and soil velocity using simple Coulomb method. Run-out predicting result and soil center of mass velocity from five slopes there are cjb1, cjb2, cjb3, lbg and sbg respectively are 1,22 m and 6,78 m/s, 0,97 m and 5,76 m/s, 0,48 m and 3,45 m/s, 1,07 m and 4,83 m/s, 1,57 m and 5,93 m/s. From that characterization, derivated the efforts mitigation such as decreased slope and reinforcement with wall to become more stable slope ( $FK > 1,25$ ).

**Keywords** : geotechnical, microstructure, analysis slope stability, run- out, mitigation.