

# **Analisis Rekayasa Kestabilan Lereng Metode *Grouting* Guna Penanggulangan Bencana Akibat Gerakan Tanah Di Kelurahan Cepoko, Kecamatan Gunungpati**

**Ana Alina (24040118420022)**

## **Abstrak**

Semarang sebagai salah satu kota industri terus mengalami pembangunan yang akhirnya mendesak daerah peri urban seperti Kecamatan Gunungpati dikonversi menjadi pemukiman. Cepoko sebagai salah satu kelurahan di Kecamatan Gunungpati menjadi salah satu alternatif pendirian pemukiman karena lahannya yang dirasa lebih aman dibandingkan kelurahan lain. Alih fungsi lahan yang tidak bijak dapat memicu terjadinya longsor terutama di daerah berlereng seperti Kelurahan Cepoko. Upaya pencegahan longsor di kompleks pemukiman dapat dilakukan dengan menggunakan metode *grouting* yang tujuannya untuk meningkatkan daya dukung tanah melalui peningkatan nilai kohesi tanah. Informasi struktur bawah permukaan didapatkan dari data pemboran, data geolistrik dan data uji laboratorium yang diperoleh dari PT. Selimut Bumi Adhi Cipta. *Software IPI2win* digunakan dalam pengolahan data geolistrik, *software slide 6.0* digunakan dalam analisis kestabilan lereng. Analisis regresi digunakan dalam menganalisis parameter fisik dan mekanik tanah. Hasil menunjukkan bahwa persebaran tanah yang ada di daerah penelitian berupa tanah lempung, lempung kepasiran, pasir kelempungan, pasir kerakalan dan andesit. Terdapat kesesuaian antara parameter fisik tanah dengan litologi yang ada di lokasi penelitian. Analisis kestabilan lereng dan simulasi metode *grouting* di Kelurahan Cepoko telah dilakukan menghasilkan nilai faktor keamanan 0,847 menandakan potensi longsor sering terjadi dan setelah dilakukan simulasi metode *grouting* dengan mengubah nilai kohesi sebanyak 6 kali, nilai faktor keamanan meningkat menjadi 1,294 menandakan lereng yang relatif stabil. Hasil akhir simulasi menunjukkan bahwa metode *grouting* dapat digunakan sebagai pilihan sebagai upaya pencegahan bencana longsor di area berlereng seperti di Kelurahan Cepoko.

**Kata kunci** : resistivitas geolistrik, kestabilan lereng, faktor keamanan, *grouting*, Cepoko, Semarang

# **Slope Stability Engineering Analysis of the Grouting Method for Disaster Management Due to Land Movements in Cepoko Village, Gunungpati District**

**Ana Alina (24040118420022)**

## **Abstract**

Semarang is one of the industrial cities that continues to experience development, which eventually forces peri-urban areas such as Gunungpati District to be converted into residential areas. Cepoko, as one of the sub-districts in Gunungpati District, is an alternative to building settlements because the land is considered safer than other villages. Unwise conversion of land functions can trigger landslides, especially in sloping areas such as Cepoko Village. Landslide prevention efforts in residential complexes can be carried out by using the grouting method which aims to increase soil bearing capacity by increasing the value of soil cohesion. Information on subsurface structures is obtained from drilling data, geoelectric data and laboratory test data obtained from Selimut Bumi Adhi Cipta Inc. IPI2win software is used in geoelectric data processing, slide 6.0 software is used in slope stability analysis. Regression analysis is used in analyzing the physical and mechanical parameters of the soil. The results

showed that the distribution of soil in the study area was in the form of loamy soil, sandy loam, loamy sand, scaling sand, and andesite. There is a match between the physical parameters of the soil and the existing lithology at the research location. Analysis of slope stability and simulation of the grouting method in Cepoko Village has been carried out resulting in a safety factor value of 0.847 indicating the potential for landslides often occurs and after simulating the grouting method by changing cohesion 6 times, the value of the safety factor has increased to 1.294 indicating a relatively stable slope. The final results of the simulation show that the grouting method can be used as an option for preventing landslides in sloping areas such as Cepoko Village.

**Keywords:** resistivity geoelectric, slope stability, safety factor, grouting, Cepoko, Semarang

### **Pembimbing Akademik**

1. Agus Setyawan
2. Dwi P. Sasongko