

Karakteristik Batulempung Formasi Jatiluhur Pengontrol Gerakan Tanah Daerah Pasanggrahan, Kecamatan Tegalwaru, Kabupaten Purwakarta = Claystone Characteristics of The Jatiluhur Formation Controlling Soil Landslide in The Pasanggrahan Area, Tegalwaru Sub-District, Purwakarta Regency

Jihan Nurul Pasha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522736&lokasi=lokal>

Abstrak

Pergerakan massa tanah jenis rayapan umumnya berlangsung lambat dan dapat merusak infrastruktur yang ada. Litologi batuan penyusunnya dapat mengendalikan jenis longsoran ini; misalnya, batulempung, yang sebagian besar membentuk daerah penelitian, memiliki daya tahan rendah ketika mengalami pembasahan dan pengeringan berulang kali. Hal ini mengakibatkan penurunan sifat mekanik dan dinamis secara dominan. Adanya rekatan pada daerah penelitian juga menjadi faktor pengendali gerakan tanah. Retakan ini terjadi akibat pengembangan dan penyusutan serta peralihan parameter dari kategori batuan ke tanah akibat proses pelapukan sehingga menyebabkan penurunan kekuatan lempung. Secara morfologi daerah penelitian memiliki kemiringan lereng agak curam hingga curam, dan terdapat perbukitan intrusif di sekelilingnya serta area gerakan massa yang teraktivasi kembali. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik litologi daerah penelitian yang mengendalikan pergerakan massa dan kestabilan lereng. Metode yang digunakan adalah analisis XRD dan SEM, uji sifat fisik dan mekanik tanah, kemudian dikorelasikan dengan metode geolistrik dalam menganalisis karakteristik batulempung, metode kesetimbangan batas dengan prinsip Janbu. Hasil pemetaan geologi teknik membagi dua satuan yang terdiri dari pasir, lempung atau lanau dan andesit. Kontak antara kedua satuan tersebut menjadi bidang lemah atau bidang gelincir yang diperoleh dari pengolahan data geolistrik pada kedalaman 18 – 22 meter dengan litologi napal. Kelompok mineral lempung ditemukan pada hasil uji SEM, dan terdapat indikasi mineral swelling yang diuji menggunakan glikol pada uji XRD. Analisis kestabilan lereng menghasilkan nilai faktor keamanan dari tiga bidang gelincir yang berbeda yaitu 0.849, 0.825, dan 0.818 sehingga mengklasifikasikan lereng dalam kondisi labil dengan tipe longsoran progresif. Intensitas hujan yang tinggi serta aliran sungai yang tertutup membuat tanah menjadi tidak stabil, sehingga longsoran mengalami perluasan. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut mengenai stabilisasi tanah lempung dan perencanaan penggunaan lahan di wilayah studi.

.....Mass movement with creep generally takes place slowly and can damage existing infrastructure. The lithology of the constituent rocks can control this type of landslide; for example, claystone, which mainly forms the study area, has meagre resistance when subjected to repeated wetting and drying. This results in decreasing mechanical and dynamic properties dominantly. The existence of fractures in the study area also becomes a controlling factor for creeping landslides. These fractures occur as a result of swelling and shrinkage as well as the transition of parameters from rock to soil categories due to weathering processes, causing a decrease in shale clay strength. Morphologically the study area slopes to a slightly steep to steep, and intrusive hills surround it, and reactivated mass movement areas. This study aims to identify the lithological characteristics of the study area that control mass movement and slope stability. The methods used are XRD and SEM analysis, physical and mechanical properties of the soil, then correlated with the

geolectric method in analysing the characteristics of claystone, and the limit equilibrium method with the Janbu principle is used. The study results are a technical geological mapping divide rock and soil units based on physical properties and geomorphological condition into two units. The contact between these two units becomes a weak field or slip plane obtained from geolectric data processing at a depth 18 - 22 meters with marl lithology. Clay mineral groups was found in the SEM test results, and there were indications of swelling minerals tested using glycol in the XRD test. Slope stability analysis produces a safety factor value with a three different slip planes, 0.849, 0.825, dan 0.818, thus classifying the slope unstable condition and with a progressive landslide. High-intensity and continuous rainfall and flooded river flows cause stagnant water, making the soil unstable, so the creeping landslide will be estimated to expand. Therefore, further analysis is needed regarding the stabilization of clay soil and land use planning in the study area.