

Geologi Teknik dan Identifikasi Penyebab Longsor pada Sisi Kiri Lereng Jalan Bebas Hambatan Cisumdawu Fase II STA 20+575, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat = Engineering Geology and Landslide Causes Identification on the Left Slope of Cisumdawu Freeway Phase II STA 20+575, Sumedang Regency, West Java Province

Nauvaldi Arfan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920557173&lokasi=lokal>

Abstrak

Bencana tanah longsor merupakan salah satu masalah yang sering terjadi pada proyek pembangunan jalan bebas hambatan yang dibangun diatas bumi. Tanah longsor pada pembangunan infrastruktur dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan juga eksternal yang dapat membuat tanah menjadi labil. Sebelum mengidentifikasi longsor, diperlukan adanya penyelidikan geologi teknik agar dapat diketahui penyebab longsor pada Proyek Jalan Bebas Hambatan Cisumdawu Fase II STA 20+575. Dalam menyelidiki longsor pada daerah penelitian akan dilakukan penyelidikan geologi teknik permukaan disertai dengan pengujian mekanika tanah pada sampel terganggu dan analisis kestabilan lereng untuk mengetahui nilai keamanan lereng (SF) serta nilai kuat geser tanah pada saat terjadi longsor. Analisis kestabilan lereng dilakukan dengan menggunakan pendekatan elemen hingga pada program PLAXIS 2D 8.2. Penyelidikan geologi teknik menunjukan daerah penelitian memiliki lahan asal perbukitan yang tersusun oleh batuan vulkanik lapuk. Hasil pemetaan geologi teknik menunjukan daerah penelitian tersusun atas 2 satuan geologi teknik, yaitu Satuan Tanah Lanau Plastisitas Tinggi (MH) dan Satuan Breksi Tufa Lapuk Sedang. Berdasarkan tingkat pelapukan batuan, batuan tanah pada daerah penelitian dapat dibagi menjadi 5 zona, yaitu SWZ, MWZ, HWZ, CWZ, dan RSZ. Hasil analisis SF lereng sebelum longsor menunjukan nilai SF = 1.133 (kritis) yang disebabkan oleh 3 hal, yaitu sifat tanah ekspansif, penurunan nilai kuat geser tanah, dan curah hujan sedang pada daerah penelitian. Untuk menangani longsor diperlukan perkuatan struktur agar lebih efisien dengan perkuatan struktur tiang bor (bored pile) dan pasangan batu (stone masonry) pada kaki lereng. Hasil SF lereng setelah diberi perkuatan struktur menunjukan angka SF = 1.449.

.....Landslide disaster is one of the problems that often occur in highway construction projects built on earth. Landslides in infrastructure development can be influenced by internal and external factors that can make the soil unstable. Before identifying a landslide, it is necessary to conduct a geological engineering investigation to determine the cause of the landslide in the Cisumdawu Highway Project Phase II STA 20+575. In investigating landslides in the research area, surface engineering geological investigation will be carried out accompanied by testing of soil mechanics on disturbed samples and slope stability analysis to determine the slope safety factor (SF) also the value of soil shear strength during landslides. Slope stability analysis was carried out using the finite element approach in PLAXIS 2D 8.2 program. Engineering geological investigations show that the research area has hilly origins composed of weathered volcanic rocks. The results of the engineering geological mapping show that the research area is composed of 2 engineering geological units, namely the High Plasticity Silt Soil Unit (MH) and the Medium Weathered Tuff Breccia Unit. Based on the level of rock weathering, the soil rocks in the study area can be divided into

5 zones, namely SWZ, MWZ, HWZ, CWZ, and RSZ. The results of the SF analysis of the slope before the landslide showed the SF value = 1.133 (critical) which was caused by 3 things, namely expansive soil properties, decreased soil shear strength, and moderate rainfall in the study area. To deal with landslides, it is necessary to strengthen the slopes with structural reinforcement using bored pile and stone masonry at the foot of the slope. The results of the SF slope after being given structural reinforcement show the number SF = 1.449.