

Evaluasi Stabilitas Lereng Akibat Perubahan Distribusi Tekanan Air Pori pada Tanah menggunakan Software Geostudio = Evaluation of Slope Stability Due to Changes in Pore Water Pressure Distribution in Soil using Geostudio Software

Muhammad Rafi Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920570247&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia adalah negara beriklim tropis dengan curah hujan tahunan yang tinggi dan kelembaban iklim yang memengaruhi stabilitas lereng, terutama melalui perubahan kadar air tanah dan nilai matric suction. Penelitian-penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Rahayu et al. (2024), Abishev et al. (2024), dan Hamdany et al. (2023), telah mengkaji pengaruh iklim terhadap stabilitas lereng dengan mempertimbangkan teori mekanika tanah tidak jenuh (unsaturated soil mechanics) dan parameter soil-water characteristic curve (SWCC). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh infiltrasi air hujan terhadap stabilitas lereng melalui perubahan distribusi tekanan air pori dan nilai matric suction pada tanah. Pemodelan numerik dilakukan menggunakan software Geostudio SEEP/W untuk mengevaluasi infiltrasi serta SLOPE/W untuk menganalisis stabilitas lereng. Penelitian ini menggunakan sampel tanah yang diambil dari lingkungan Fakultas Teknik Universitas Indonesia (FTUI) untuk menentukan indeks properti tanah dan parameter SWCC serta menggunakan data cuaca yang diambil dari alat ukur cuaca di FTUI. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai pengaruh kondisi iklim terhadap stabilitas lereng, khususnya akibat pengaruh perubahan distribusi tekanan air pori menggunakan modelisasi numerik.

.....Indonesia is a tropical country with high intensity of annual rainfall and climatic humidity that affects slope stability, particularly through changes in soil water content and matric suction value. Previous studies, such as those conducted by Rahayu et al. (2024), Abishev et al. (2024), and Hamdany et al. (2023), have examined the influence of climate on slope stability by considering unsaturated soil mechanics and the soil-water characteristic curve (SWCC) parameters. This study aims to analyze the effects of infiltration on slope stability through changes in pore water pressure distribution and matric suction value. Numerical modeling is conducted using Geostudio SEEP/W software to evaluate infiltration, as well as SLOPE/W to analyze slope stability. Soil samples were taken from Fakultas Teknik, Universitas Indonesia (FTUI) areas to determine soil index properties and SWCC parameters. The results of this study are expected to provide a deeper understanding about the influence of climate condition on slope stability, particularly in the scope of changes in soil water content and pore water pressure using numerical software.