

Stabilitas lereng Pasir Muncang menggunakan teori unsaturated soil mechanics = Stability of slope in Pasir Muncang using unsaturated soil mechanics theory

Nadya Ayu Anindita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473614&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini akan diselidiki fenomena stabilitas lereng dengan menggunakan teori mekanika tanah tak jenuh unsaturated soil mechanics pada daerah lereng di Pasir Muncang untuk melihat adanya indikasi pengaruh teori tersebut dalam fenomena kelongsoran yang terjadi di lapangan dengan menggunakan perangkat lunak SEEP/W 2012 dan SLOPE/W 2012. Studi dilakukan lebih jauh untuk meneliti bagaimana memodelkan lereng dengan teori mekanika tanah tak jenuh dan menentukan parameter yang tepat untuk merepresentasikan kondisi kelongsoran lereng akibat hujan yang terjadi pada akhir tahun 2008.

Analisis stabilitas lereng dengan ditambahkan hujan harian yang divariasikan 2 jam, 4 jam dan 6 jam masing-masing dengan pola hujan normal, advanced dan delayed menunjukkan bahwa parameter dan pemodelan yang ditentukan memberikan estimasi kondisi longsor terjadi akibat rangkaian hujan lebat yang terjadi pada awal bulan Desember 2008 sehingga mengakibatkan tanah longsor pada 7 Desember 2008 akibat hujan durasi 6 jam pola advanced dimana faktor keamanan turun hingga di bawah faktor keamanan kritis yaitu 1.2. Kelongsoran ini diakibatkan naiknya tegangan air pori dan berkurangnya matric suction tanah. Lebih jauh, dalam penelitian ini juga diselidiki pengaruh intensitas hujan, pola hujan, durasi hujan terhadap kondisi permeabilitas tanah, kadar air tanah dan laju infiltrasi dalam tanah dan hubungannya lebih lanjut terhadap kuat geser dan stabilitas lereng.

In this research, the slope stability in Pasir Muncang will be studied by using unsaturated soil mechanics theory to observe whether it effects landslide that happened in the field by using SEEP W 2012 and SLOPE W 2012 software. The objective of this study is to explore how to model the slope with unsaturated soil mechanics theory and determine the accurate parameters to represent the landslide condition as the outcome of heavy rain events during late 2008.

The stability analysis concerning the rain that are differentiated into 2 hours, 4 hours and 6 hours of rain each with normal, advanced and delayed rainfall pattern show that the model and determined parameters give estimation that the landslide event was caused by heavy rainfall series during early December of 2008 which caused the landslide on December 7th 2008 after the 6 hours rain with advanced rainfall pattern that caused the drop of factor of safety below critical which is 1.2. This landslide was an outcome of rising of pore water pressure and decreasing of matric suction in soil. Furthermore, this research will examine the effect on rainfall intensity, rainfall pattern, rainfall duration, in regard to soil permeability, soil water content, soil infiltration rate and its connection with shear strength and the stability of the slope.