

ANALISIS PENGARUH INTENSITAS DAN DURASI HUJAN TERHADAP STABILITAS LERENG PADA TANAH RESIDUAL BALIKPAPAN UTARA

Nama Mahasiswa : Noor Zaqiyah Muhding
NIM : 07191055
Dosen Pembimbing Utama : Arief Nugraha Pontoh, S.T., M.Eng.
Pembimbing Pendamping : Muhammad Fajrin Wahab, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kejadian tanah longsor menyebabkan banyak kerugian bahkan banyak menelan korban jiwa. Durasi hujan dan intensitas curah hujan yang terjadi merupakan faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya tanah longsor. Hal ini terjadi karena durasi hujan dan intensitas curah hujan mempengaruhi perubahan tekanan air pori ada didalam tanah. Pada lapisan tanah residual keadaan tersebut dapat menyebabkan ketidakstabilan lereng yang memicu terjadinya bencana tanah longsor. Indeks bahaya longsor di Kota Balikpapan berkisar antara 0,23 sampai 0,73, dengan indeks bahaya yang tinggi terjadi di Balikpapan Utara. Wilayah Balikpapan Utara merupakan daerah yang memiliki lapisan tanah residual, dimana kejadian tanah longsor biasanya terjadi pada lapisan tanah tersebut. Pada Penelitian ini dilakukan pengumpulan data berupa data primer dan sekunder, dengan 3 lokasi sampel tanah residual di Balikpapan Utara. Metode penelitian yang digunakan pada pengerjaan Tugas Akhir ini menggunakan metode simulasi numerik, dengan program bantu berupa *SLOPE/W* dan *SEEP/W*. Setelah dilakukan analisis stabilitas lereng diperoleh perubahan penurunan angka keamanan sesudah dilakukan simulasi hujan, diketahui bahwa semakin besar intensitas dan durasi hujan yang terjadi maka nilai angka keamanan akan semakin besar mengalami penurunan atau nilai SF semakin kecil sehingga mengakibatkan lereng tidak stabil. Diperoleh juga perubahan nilai tekanan air pori yang semula negatif meningkat menuju nilai positif namun tidak lebih dari nol dimana tanah dalam kondisi jenuh sebagian (*unsaturated*) atau dengan kata lain terjadi kenaikan nilai tekanan air pori pada tanah residual, dari tanah yang awalnya kering kemudian mulai mengalami pembasahan. Simulasi yang paling berpengaruh terhadap kenaikan tekanan air pori terbesar terjadi pada simulasi pada intensitas dan duasi hujan maksimum yaitu 198 mm/hari dan 33 jam. Hujan yang turun pada tanah residual sebagian masuk ke dalam tanah yang mengakibatkan infiltrasi dan lainnya mengalami limpasan di permukaan tanahnya. Infiltrasi terjadi pada lapisan tanah residual. Infiltrasi hujan terjadi pada kedalaman 0-2,9 meter dibawah permukaan tanah pada lokasi PJI dan Km.15, sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan penurunan kuat geser pada tanah yang berada pada *line* A dan C atau berada di puncak dan kaki lereng.

Kata Kunci :

Angka Keamanan, Durasi Hujan, Infiltrasi, Intensitas Hujan, Dan Tanah Residual.