

INTISARI

Terhitung dari awal musim hujan 2003/2004 hingga bulan Mei 2004, bencana alam terbanyak yang terjadi di Indonesia adalah banjir dan tanah longsor, tercatat sebanyak 174 kejadian dengan korban jiwa 334 orang meninggal, 142 orang hilang dan 109.973 orang mengungsi. Dengan kerusakan dan kerugian materil yang tidak terhitung. Karenanya, diperlukannya penelitian tentang kelongsoran dan solusi mengatasinya, sehingga diharapkan dapat mengurangi intensitas terjadinya bencana tanah longsor yang menimbulkan kerugian yang tidak sedikit.

Dari latar belakang di atas, telah dilakukan analisis pada model lereng yang dipengaruhi oleh perubahan elevasi muka air tanah, kemiringan dan pembebanan dengan menggunakan *software* Geo-Slope versi 5 dari Geo-Slope International Ltd., sedangkan metode yang digunakannya adalah Metode Irisan Bishop. Semua pemodelan lereng mempunyai properties tanah yang sama, yaitu memiliki dua lapisan tanah yang berbeda. Jenis tanah pada lapisan atas adalah pasir berlanau ($\gamma_1 = 10,56$ kN/m³, $\phi_1 = 28^\circ$, $c_1 = 4,2$ kPa) dan untuk lapisan bawah adalah pasir berkerikil ($\gamma_2 = 14,87$ kN/m³, $\phi_2 = 38^\circ$, $c_2 = 3,5$ kPa).

Suatu lereng dikatakan aman terhadap kelongsoran, jika angka aman (*safety factor*) pada lereng tersebut lebih besar dari 1,00 (SF>1,00). Pada pemodelan lereng dengan elevasi muka air tanah yang berubah didapatkan fakta bahwa semakin tinggi muka air tanah pada suatu lereng maka angka keamanannya (*safety factor*) semakin kecil. Angka keamanan terkecil yang didapat adalah 0,101 yaitu pada lereng dengan elevasi muka air tanah pada +0 m dari puncak lereng. Pada pemodelan lereng dengan kemiringan lereng yang berubah didapatkan fakta bahwa semakin kecil sudut kemiringan (landai) suatu lereng maka angka keamanannya (*safety factor*) akan semakin besar. Angka keamanan terkecil yang didapat adalah 0,209 yaitu pada lereng dengan kemiringan 70°. Pada pemodelan lereng dengan jumlah pembebanan pada puncak lereng yang berubah didapatkan fakta bahwa semakin besar beban yang bekerja pada puncak lereng maka angka keamanannya (*safety factor*) semakin kecil. Angka keamanan terkecil yang didapat adalah 0,189 yaitu pada lereng yang mengalami pembebanan sebesar 200 kN/m² pada puncak lereng. Dianalisis pula besarnya kenaikan angka aman pada lereng jika menggunakan perkuatan angkur. Didapatkan fakta bahwa dengan penggunaan 6 buah angkur yang dipasang horizontal dan dengan jarak tertentu, meningkatkan angka aman hingga 551,8%.