

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pengaruh durasi genangan air terhadap stabilitas lereng pada Jalan Tol Terpeka Akses Gunung Batin STA. 1+300 didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting pada lereng Jalan Tol Terpeka Akses Gunung Batin STA. 1+300 berada pada kondisi keamanan lereng yang stabil baik pada bagian kiri maupun kanan lereng. Analisis kondisi efektif (*drained*) memiliki nilai FK yang lebih kritis dibandingkan Analisis kondisi total (*undrained*). Nilai faktor keamanan dari seluruh metode analisis yang dipengaruhi beban lalu lintas, perkerasan dan tambahan menghasilkan nilai $FK > 1,25$.
2. Durasi genangan memengaruhi pada stabilitas lereng. Dari hasil analisis variasi durasi genangan didapatkan bahwa analisis durasi genangan 4 hari menghasilkan kenaikan nilai tekanan air pori yang paling besar. Sebaliknya analisis durasi genangan 6 jam menjadi analisis yang menghasilkan nilai tekanan air pori paling kecil. Semakin lama durasi terjadinya genangan maka nilai tekanan air pori pada lereng pun akan semakin meningkat. Kenaikan nilai tekanan air pori tersebut akan mengakibatkan turunnya tegangan efektif pada lereng sehingga menurunkan kekuatan geser tanah pada lereng. Menurunnya nilai kekuatan geser pada lereng menyebabkan terjadinya penurunan nilai faktor keamanan (FK).
3. Longsoran pada Lereng STA. 1+300 Jalan Tol Terpeka Akses Gunung Batin terjadi akibat adanya genangan selama durasi 19 jam. Genangan tersebut mengakibatkan lereng mengalami penjenuhan, kenaikan tekanan air pori, serta kontak langsung antara genangan air dan tanah pada lereng menyebabkan terjadinya reduksi kekuatan tanah (Penurunan nilai c' dan ϕ' pada tanah). Pada saat terjadinya longsoran pada durasi genangan jam ke-1, telah terjadi penurunan nilai parameter c' dan ϕ' sebesar 31 % dari nilai

estimasi awal. Penurunan nilai tersebut menghasilkan nilai faktor keamanan sebesar 0,976, dengan nilai $c' = 2,51$ kPa dan nilai $\phi' = 17^\circ$.

4. Longsoran pada STA. 1+300 Jalan Tol Terpeka Akses Gunung Batin terjadi akibat adanya genangan pada bagian kaki kiri lereng. Genangan tersebut terjadi akibat luapan dari Sungai Way Terusan sehingga menahan aliran air pada box culvert/menyebabkan terjadinya backwater. Sehingga upaya perlindungan lereng yang perlu dilakukan yaitu mencegah adanya kontak langsung antara genangan air dan lereng sehingga perlu dilakukan pelapisan permukaan lereng dengan material impermeabel untuk mencegah masuknya air ke badan lereng. Salah satu metode yang dapat dilakukan ialah dengan menggunakan material geosintetis yaitu geomembran HDPE.

5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian tugas akhir dengan judul "Analisis Pengaruh Durasi Genangan Air Terhadap Stabilitas Lereng Studi Kasus Jalan Tol Terpeka Akses Gunung Batin Lampung" yaitu sebagai berikut:

1. Analisis sebaiknya dilakukan bersamaan dengan uji laboratorium, agar dapat dilihat seberapa besar penurunan kekuatan geser tanahnya secara lebih pasti dan akurat.
2. Analisis sebaiknya dilanjutkan ke dalam tahap pemodelan 3D, agar terciptanya kondisi genangan dan pengaruhnya terhadap lereng secara lebih realistis.
3. Analisis selanjutnya diharapkan dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat pemodelan yang berbeda untuk melihat pengaruhnya terhadap jenis perangkat pemodelan lainnya.
4. Analisis selanjutnya diharapkan dapat membahas lebih dalam mengenai upaya perlindungan yang dapat dilakukan.