

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis stabilitas lereng pada 20 titik tinjauan di Kawasan Kampus III UIN Imam Bonjol Padang, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Geometri dan parameter tanah pada setiap titik tinjauan menunjukkan kondisi yang berbeda. Tinggi lereng berkisar antara 1,395–12,420 m, panjang horizontal 2,702–24,656 m, dan sudut kemiringan 37° – 85° . Hasil pengujian tanah menunjukkan berat isi sebesar 15,480–17,658 kN/m³, kohesi 5,884–24,517 kPa, dan sudut geser dalam $12,875^{\circ}$ – $27,699^{\circ}$. Variasi geometri dan parameter tanah tersebut berkontribusi terhadap perbedaan nilai faktor keamanan pada setiap titik.
2. Hasil analisis stabilitas lereng menunjukkan bahwa:
 - a. Pada kondisi kering, nilai faktor keamanan hasil GeoStudio SLOPE/W berada pada rentang 0,89–12,06, dengan 17 titik stabil, 1 titik kritis, dan 2 titik labil.
 - b. Pada kondisi jenuh, nilai faktor keamanan berada pada rentang 0,31–10,55, dengan 7 titik stabil, 3 titik kritis, dan 10 titik labil.
 - c. Nilai faktor keamanan terendah pada kedua kondisi terdapat pada IB6, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada IB9. Bertambahnya jumlah titik labil pada kondisi jenuh menunjukkan bahwa pengaruh tekanan air pori dalam pemodelan dapat menurunkan kestabilan lereng.
 - d. Perbandingan Bishop manual dan GeoStudio SLOPE/W menunjukkan kategori kestabilan yang sama pada 18 dari 20 titik untuk masing-masing kondisi. Pada kondisi kering, perbedaan kategori terdapat pada IB4 dan IB13, sedangkan pada kondisi jenuh terdapat pada IB1 dan IB14. Perbedaan hasil tersebut berkaitan dengan bidang gelincir, pembagian irisan, serta representasi geometri yang digunakan pada masing-masing perhitungan.
3. Hasil pemetaan menggunakan QGIS menunjukkan bahwa kondisi jenuh menyebabkan perubahan kategori kestabilan pada beberapa bagian kawasan penelitian. Sebanyak 11 dari 20 titik mengalami penurunan kategori kestabilan, sedangkan 9 titik lainnya tetap pada kategori yang sama. Peta hasil interpolasi IDW menunjukkan pola sebaran nilai faktor keamanan berdasarkan hasil analisis pada 20 titik tinjauan.

5.2. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya perlu melakukan pengukuran muka air tanah secara langsung, terutama pada musim hujan, agar tekanan air pori yang digunakan dalam analisis lebih mendekati kondisi aktual. Hal ini diperlukan karena kondisi jenuh dalam penelitian ini masih menggunakan asumsi bahwa tanah jenuh hingga permukaan lereng.
2. Pemeriksaan lapangan lebih rinci perlu dilakukan pada titik yang memiliki nilai faktor keamanan rendah, terutama IB6 dan IB10 yang sudah termasuk kategori labil pada kondisi kering. Perhatian juga perlu diberikan pada titik yang berubah menjadi kritis atau labil setelah kondisi jenuh diterapkan.
3. Jumlah dan sebaran titik tinjauan perlu ditambah, khususnya pada area yang memiliki perubahan nilai faktor keamanan cukup besar. Penambahan titik dapat memberikan hasil interpolasi yang lebih mewakili kondisi kawasan dan mengurangi pengaruh jarak antar titik.
4. Analisis selanjutnya dapat mempertimbangkan variasi lapisan tanah, beban bangunan, kondisi drainase, dan pengaruh curah hujan. Penggunaan bidang gelincir nonlingkaran juga dapat dilakukan apabila kondisi lapangan menunjukkan bentuk keruntuhan yang tidak sesuai dengan asumsi bidang gelincir lingkaran.

