

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis stabilitas lereng yang telah dilakukan menggunakan metode Bishop Simplified pada program *GeoStudio*, *Geo5* dan perhitungan manual, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Analisis Stabilitas Lereng Eksisting (Kemiringan 45°)

Lereng eksisting dengan kemiringan 45° menunjukkan kondisi stabil dengan nilai faktor keamanan (SF) berkisar antara 1,692–1,8. Nilai ini telah memenuhi ketentuan SNI 8460:2017 untuk analisis pseudostatik dengan batas minimum $SF \geq 1,1$. Hal ini membuktikan bahwa lereng pada kemiringan 45° tidak memerlukan perkuatan tambahan untuk menjamin kestabilannya.

2. Analisis Stabilitas Lereng dengan Variasi Kemiringan 55°, 65°, 75°

Peningkatan kemiringan lereng menunjukkan kecenderungan penurunan nilai faktor keamanan. Lereng dengan kemiringan 55° masih terbilang stabil dengan nilai SF antara 1,486–1,59, sementara pada kemiringan 65° nilai SF menurun lebih signifikan ke kisaran 1,249–1,4. Namun, pada kemiringan 75°, nilai SF hanya 1,075–1,17, yang berada pada ambang batas tidak stabil. Hal ini menegaskan bahwa peningkatan kemiringan lereng untuk efisiensi penggunaan lahan berisiko menurunkan stabilitas lereng secara signifikan jika tidak disertai perkuatan.

3. Analisis Stabilitas Lereng dengan Kombinasi Perkuatan Shotcrete dan Soil Nailing

Penambahan perkuatan soil nailing pada lereng kemiringan 75° mampu meningkatkan faktor keamanan secara signifikan hingga 1,52–1,78 pada analisis

eksternal. Selain itu, nilai SF untuk risiko keruntuhan internal (putus dan cabut tulang) juga melebihi standar minimum, masing-masing sebesar 2,43 dan 3,2. Penambahan proteksi shotcrete pada variasi kemiringan 45° – 75° juga menunjukkan hasil yang baik dengan nilai SF di kisaran 1,264–1,716. Kombinasi soil nailing dan shotcrete terbukti efektif dalam menjaga kestabilan lereng dengan kemiringan lebih curam, sehingga dapat mendukung tujuan efisiensi lahan pada perencanaan lereng.

5.2. Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengevaluasi stabilitas lereng dengan memperhitungkan variasi kemiringan ketinggian dari lereng lain, kondisi drainase, variasi jenis tanah, dan pengaruh beban dinamis, sehingga hasil analisis dapat diterapkan secara lebih luas pada kondisi lapangan yang berbeda.