

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis terhadap data yang diperoleh, dapat ditarik Kesimpulan yang menjadi jawaban atas rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Hasil analisis pada kondisi lereng sebelum dilakukan perkuatan menunjukkan nilai *safety factor* (SF) sebesar 1,196. Nilai tersebut berada di bawah nilai *safety factor* (SF) minimum sebesar 1,50 sesuai dengan SNI 8460:2017, sehingga kondisi lereng pada lokasi penelitian belum memenuhi persyaratan kestabilan lereng permanen.
2. Hasil analisis setelah dilakukan pemasangan *shotcrete* menunjukkan nilai *safety factor* (SF) tetap sebesar 1,196. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dalam pemodelan menggunakan GeoStudio SLOPE/W, pemasangan *shotcrete* tidak memberikan perubahan yang besar terhadap nilai *safety factor* (SF), namun tetap berperan sebagai lapisan pelindung permukaan (*surface protection*) yang berfungsi mengurangi erosi, pelapukan, infiltrasi air hujan, dan pelepasan material permukaan sehingga membantu mempertahankan kestabilan lereng dalam jangka panjang.
3. Hasil analisis setelah dilakukan perkuatan menggunakan metode *trapping* menunjukkan peningkatan nilai *safety factor* (SF) menjadi 1,885 dengan kenaikan sebesar 57,61%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perubahan geometri lereng melalui metode *trapping* efektif dalam meningkatkan kestabilan lereng dengan mengurangi gaya penggerak (*driving force*) sehingga nilai faktor keamanan telah memenuhi persyaratan SNI 8460:2017.
4. Hasil analisis menunjukkan bahwa setelah dilakukan perkuatan trapping dan shotcrete, nilai *safety factor* (SF) lereng sebesar 1,885, sehingga telah memenuhi persyaratan minimum stabilitas lereng berdasarkan SNI 8460:2017 ($SF \geq 1,50$). Peningkatan nilai *safety factor* (SF) dipengaruhi oleh perubahan geometri lereng akibat metode *trapping*, sedangkan shotcrete tidak memberikan perubahan yang besar terhadap nilai *safety factor* (SF) karena berfungsi sebagai *surface protection* yang melindungi permukaan lereng dari erosi, pelapukan, infiltrasi air hujan, dan pelepasan material permukaan.
5. Berdasarkan hasil evaluasi efektivitas perkuatan, metode *trapping* merupakan faktor utama yang meningkatkan kestabilan lereng hingga mencapai nilai *safety*

factor (SF) sebesar 1,885. Sementara itu, *shotcrete* berfungsi sebagai pelindung permukaan lereng setelah dilakukan perkuatan. Dengan nilai *safety factor* (SF) yang telah memenuhi persyaratan minimum berdasarkan SNI 8460:2017, perkuatan tambahan berupa *soil nailing* tidak diperlukan pada kondisi lereng yang dianalisis karena kestabilan global lereng telah memenuhi kriteria keamanan yang dipersyaratkan.

5.2 Saran

Mengacu pada hasil analisis kestabilan lereng yang telah dilakukan, diperoleh bahwa metode perkuatan yang diterapkan telah mampu memenuhi persyaratan faktor keamanan sesuai SNI 8460:2017. Oleh karena itu, beberapa saran berikut disampaikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan teknis pada proyek sejenis maupun sebagai masukan bagi penelitian selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, penanganan lereng menggunakan sistem *trapping* dan *shotcrete* telah mampu memenuhi nilai *safety factor* (SF) yang dipersyaratkan sehingga kondisi lereng dinyatakan stabil. Oleh karena itu, pada kondisi dan parameter yang dianalisis dalam penelitian ini, penambahan sistem perkuatan berupa *soil nailing* tidak diperlukan. Mengingat proyek ini menerapkan metode *design and build*, pemilihan jenis penanganan sebaiknya mempertimbangkan hasil analisis teknis dan efisiensi biaya. Dengan demikian, apabila nilai *safety factor* (SF) telah memenuhi kriteria yang dipersyaratkan hanya dengan penerapan *trapping* dan *shotcrete*, penambahan *soil nailing* berpotensi menyebabkan penggunaan sumber daya dan biaya yang kurang efisien (*overdesign*).