

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Berdasarkan hasil perhitungan analisa stabilitas lereng, nilai faktor keamanan lereng terhadap bidang gelincir ditinjau dari 4 potongan existing lereng dengan masing-masing potongan dilakukan 2 asumsi titik bidang longsor. Kondisi bidang longsor paling kritis berada pada lereng potongan existing 4 dengan melihat nilai faktor keaamannya menggunakan metode Fellenius. Faktor keamanan lereng pada potongan existing 4 sebesar 0,699 (tidak aman). Dari hasil perhitungan stabilitas dapat dilihat bahwa nilai faktor keamanan lereng kecil dari 1,0 yaitu kondisi lereng labil dan dapat membahayakan fasilitas yang berada di atas lereng sehingga diperlukan perkuatan lereng untuk mencegah kelongsoran.
- b. Untuk mengatasi masalah kelongsoran ini dapat dilakukan perkuatan lereng yaitu menggunakan struktur dinding penahan tanah tipe kantilever dengan perencanaan tinggi total (H) sebesar 7 m, tinggi dinding vertikal (H₂) sebesar 6,3 m, tinggi telapak fondasi (H₁) sebesar 0,7 m, lebar total (B) sebesar 4,9 m, tebal dinding atas (B_a) sebesar 0,4 m, tebal dinding bawah (B_b) sebesar 0,7 m, lebar telapak Belakang (B₁) sebesar 0,7 m, lebar telapak depan (B₂) sebesar 3,5 m.

Penulangan yang dibutuhkan untuk dinding vertikal desain tulangan lentur yaitu diameter yang digunakan D25 mm, mutu baja tulangan (F_y) 400 MPa, mutu beton (F_c') 29,05 MPa, selimut beton 75 mm, lebar ditinjau 1000 mm. Untuk 2/3 H bagian atas dipakai penulangan D25-150mm, dan untuk 1/3 H bagian Bawah dipakai penulangan D25-100mm. Dengan desain tulangan horisontal pada dinding vertikal dipakai diameter tulangan D16 mm, mutu baja tulangan (F_y) 400 MPa, mutu beton (F_c') 29,05 MPa, selimut beton 75 mm, lebar ditinjau 6300 mm, dan penulangan yang dipakai yaitu D16-150mm.

Pada penulangan pelat kaki desain tulangan lentur untuk telapak depan penulangan yang dipakai D25-200mm, dan pada telapak belakang penulangan yang dipakai D25-100mm. Dengan desain tulangan horisontal pada pelat kaki penulangan yang dipakai yaitu D16-150mm.

- c. Stabilitas Dinding Penahan Tanah Kantilever ditinjau dari 4 potongan existing lereng. Pada potongan existing 1 stabilitas terhadap geser sebesar $1,320 > 1,1$ (aman), stabilitas terhadap guling sebesar $1,236 > 1,1$ (aman), stabilitas daya dukung tanah sebesar $5,734 > 3$ (aman), eksentrisitas $1,037 < B/3$ $1,633$ (aman), Q_{maks} sebesar $30,087 < Q_{ijin}$ $57,508 \text{ t/m}^2$ (aman), Q_{min} sebesar $3,570 > 0 \text{ t/m}^2$ (aman).

Pada potongan existing 2 stabilitas terhadap geser sebesar $1,309 > 1,1$ (aman), stabilitas terhadap guling sebesar $1,271 > 1,1$ (aman), stabilitas daya dukung tanah sebesar $6,041 > 3$ (aman), eksentrisitas $0,978 < B/3$ $1,633$ (aman), Q_{maks} sebesar $28,557 < Q_{ijin}$ $57,508 \text{ t/m}^2$ (aman), Q_{min} sebesar $2,562 > 0 \text{ t/m}^2$ (aman).

Pada potongan existing 3 stabilitas terhadap geser sebesar $1,320 > 1,1$ (aman), stabilitas terhadap guling sebesar $1,236 > 1,1$ (aman), stabilitas daya dukung tanah sebesar $5,734 > 3$ (aman), eksentrisitas $1,037 < B/3$ $1,633$ (aman), Q_{maks} sebesar $30,087 < Q_{ijin}$ $57,508 \text{ t/m}^2$ (aman), Q_{min} sebesar $3,570 > 0 \text{ t/m}^2$ (aman).

Pada potongan existing 4 stabilitas terhadap geser sebesar $1,390 > 1,1$ (aman), stabilitas terhadap guling sebesar $1,206 > 1,1$ (aman), stabilitas daya dukung tanah sebesar $5,026 > 3$ (aman), eksentrisitas $1,188 < B/3$ $1,633$ (aman), Q_{maks} sebesar $34,326 < Q_{ijin}$ $57,508 \text{ t/m}^2$ (aman), Q_{min} sebesar $6,361 > 0 \text{ t/m}^2$ (aman).

Karena nilai faktor keamanan perencanaan dinding penahan tanah kantilever pada semua potongan tersebut aman dari stabilitas terhadap geser, stabilitas terhadap guling, stabilitas daya dukung tanah, maka dinding penahan tanah yang telah direncanakan layak untuk digunakan.

5.1 Saran

1. Dalam perencanaan sebaiknya mengikuti kriteria optimum desain struktur agar hasil perencanaan dapat diperhitungkan secara tepat dan dapat diterapkan dilapangan.
2. Profil perencanaan konstruksi sebaiknya berupa bahan yang mudah didapatkan dipasaran.
3. Lebih teliti dalam menghitung kontrol stabilitas terhadap geser, guling dan daya dukung tanah.