

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Desain dinding penahan tanah tipe *counterfort* merupakan struktural yang efisien untuk menahan gaya lateral dari massa tanah dengan ketinggian maksimal 10 m. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa :

1. Pemilihan dimensi struktur seperti tinggi dinding, panjang tapak, serta tebal pelat tapak dan tebal dinding telah disesuaikan dengan tekanan tanah aktif, serta beban tambahan.
 - a. Tinggi dinding = 9 m
 - b. Tebal dinding atas = 0.5 m
 - c. Tebal dinding bawah = 1.0 m
 - d. Panjang tapak = 8.0 m
 - e. Tebal tapak = 1.0 m
2. Kestabilan terhadap guling (*overturning*), geser (*sliding*), dan daya dukung tanah (*bearing capacity*) telah tercapai dengan faktor keamanan yang sesuai standar.
 - a. Stabilitas guling (*overturning*) = 3.96 > 2 OKE
 - b. Stabilitas geser (*sliding*) = 1.65 > 1.5 OKE
 - c. Stabilitas daya dukung = 24.44 > 3 OKE
3. Pada saat muka air di kedalaman 4 m didapat faktor keamanan sebagai berikut:
 - a. Stabilitas guling (*overturning*) = 3.21 > 2 OKE
 - b. Stabilitas geser (*sliding*) = 1.76 > 1.5 OKE
 - c. Stabilitas daya dukung = 16.53 > 3 OKE

Pada saat muka air di kedalaman 5 m didapat faktor keamanan sebagai berikut:

- a. Stabilitas guling (*overturning*) = 3.33 > 2 OKE
- b. Stabilitas geser (*sliding*) = 1.59 > 1.5 OKE
- c. Stabilitas daya dukung = 19.48 > 3 OKE

Sehingga bisa disimpulkan bahwa semakin jauh mukai air tanahnya dari permukaan maka faktor keamanannya semakin besarnya jadi dimensi dinding penahan tanah bisa diperkecil, begitujuga sebaliknya semakin dekat muka air tanahnya dari permukaan maka faktor keamanannya semakin kecil jadi dimensi dinding penahan tanah bisa diperbesar.

4. Penulangan dinding penahan tanah kantilever direncanakan berdasarkan gaya-gaya yang bekerja pada dinding penahan tanah kantilever, sesuai dengan ketentuan SNI 2847:2019 beton bertulang.
 - a. Tulangan lentur di pasang = D25-300 mm
 - b. Tulangan horizontal di pasang = D16-200 mm
 - c. Tulangan *heel* di pasang = D25-140 mm
 - d. Tulangan *toe* dipasang = D13-500 mm

5.2 Saran

Berdasarkan hasil evaluasi dan pemahaman terhadap desain dinding penahan tanah tipe *counterfort*, beberapa saran teknis dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Lakukan Penyelidikan Tanah Secara Lansung Kelapangan

Sebelum merancang dinding penahan tanah, penting untuk melakukan penyelidikan tanah secara komprehensif. Data tanah yang akurat sangat dibutuhkan untuk perhitungan tekanan tanah lateral, daya dukung tanah, dan potensi penurunan (*settlement*). Disarankan untuk melakukan uji sondir, uji bor (*bor log*), dan uji laboratorium tanah.

2. Gunakan Perangkat Lunak dan Metode Modern

Gunakan bantuan perangkat lunak geoteknik dan struktur untuk memverifikasi hasil perhitungan manual. *Software* seperti Geo5, Plaxis, atau SAP2000 membantu dalam simulasi gaya dalam, deformasi, dan potensi keruntuhan yang lebih kompleks dan realistik.

3. Lakukan Analisis Terhadap Beban Gempa (Jika Diperlukan)

Untuk daerah yang memiliki potensi kegempaan, analisis tambahan terhadap beban gempa perlu dilakukan sesuai dengan ketentuan SNI 1726 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa.

4. Perawatan dan Pemeliharaan Berkala

Dinding penahan tanah juga memerlukan pemeliharaan rutin, seperti pemeriksaan retak, penyumbatan saluran air, serta erosi di sekitar struktur. Hal ini penting untuk menjaga kekuatan struktur dan mencegah kerusakan dini.