

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari perhitungan analisis yang telah dilakukan terhadap cek stabilitas lereng secara aktual, stabilitas dinding penahan tanah, stabilitas daya dukung fondasi tiang bor tunggal dan kelompok, distribusi beban tiap tiang dalam kelompok, perhitungan dinamis terhadap dinding penahan tanah, penggunaan *software* PLAXIS, anggaran biaya dan waktu pada pelaksana pekerjaan.

1. Dari perhitungan metode potongan (*Slice*) diperoleh dari ketiga hasil faktor keamanan (F_s) terdapat rata-rata sebesar $0,99 < 1,25$ artinya lereng tersebut tidak aman karena tidak memenuhi syarat dari faktor keamanan lereng terhadap tanah longsor. Hal ini menandakan bahwa lereng di lokasi penelitian tidak stabil atau tidak aman sehingga telah terjadinya tanah longsor.
2. Dari hasil perhitungan stabilitas dinding penahan tanah (DPT) tipe kantilever diketahui bahwa faktor aman yang memenuhi syarat aman ($> 1,2 - 1,5$), sedangkan yang terjadi pada $FS_{(Overturning)} = 3,927$ dan $FS_{(Sliding)} = 2,338$ (maka memenuhi syarat aman) yang artinya guling dan geser dalam hal ini memenuhi faktor aman. Sedangkan untuk syarat aman pada daya dukung berkisar pada nilai ($F_s > 3 - 5$), sehingga yang terjadi dalam perhitungan $FS_{(Bearing Capacity)} = 1,578$ yang artinya tidak memenuhi atau tidak aman. Maka, dalam hal perbaikan dengan menggunakan DPT kantilever kurang efektif karena hanya tahan terhadap momen guling dan momen geser namun tidak tahan atau tidak aman terhadap daya dukungnya, sehingga perlunya penambahan kekuatan dengan alternatif (seperti fondasi tiang bor) agar daya dukung dapat terpenuhi. Dengan melakukan penambahan fondasi tiang bor tunggal maka telah didapatkan nilai

$Q_p = 2.201,52 \text{ kN}$, $Q_s = 1.248,81$, $Q_u = 3.443,43 \text{ kN}$, dan $Q_{all} = 1.377,37 \text{ kN}$ yang artinya sudah lebih baik namun dikarenakan ada beban yang bekerja di atasnya sebesar $41.766,45 \text{ kN}$ maka daya dukung izin tidak memenuhi terhadap beban yang bekerja. Sehingga dilanjutkan dengan menggunakan fondasi tiang bor kelompok yang mendapatkan hasil daya dukung izin melebihi beban yang bekerja di atasnya yakni $Q_{all} \text{ kelompok} = 192.832,11 \text{ kN} > 41.766,45 \text{ kN}$ (memenuhi).

3. Hasil analisis perhitungan secara dinamis pada dinding penahan tanahnya mendapatkan hasil dengan faktor keamanan yang memenuhi terjadi pada keadaan guling 5,53 (memenuhi), daya dukung fondasi 5,73 (memenuhi), namun terhadap geser baik keadaan geser tanpa pasif 0,30 (tidak memenuhi) maupun terhadap geser keadaan dengan pasif 0,33 (juga tidak memenuhi).
4. Untuk besarnya biaya yang dibutuhkan pada divisi pekerjaan tanah Rp. 1.014.084.930,62 dengan waktu pelaksana sekitar 4 minggu dan untuk biaya pada divisi struktur sebesar Rp. 10.361.534.397,05 dengan waktu pelaksanaanya sekitar 10 minggu.

5.2 SARAN

1. Berdasarkan hasil perhitungan analisa lereng pada kasus penelitian ini hanya menggunakan metode potongan. Namun perlu disarankan untuk mencoba menggunakan beberapa metode analisa lereng kembali.
2. Untuk analisa daya dukung dinding penahan tanah tipe kantilever penulis menyarankan agar pada saat perhitungan menggunakan metode ini diperlukan ketelitian karena hasil Q_{ult} atau daya dukung izin berpengaruh terhadap beban maksimal yang di distribusikan pada tiang bor pile.
3. Berdasarkan hasil perhitungan aktual terhadap nilai daya dukung pada fondasi bor mendapatkan hasil yang cukup besar jika

dikontrolkan terhadap beban tekan dan tarik sehingga penulis telah memperkecil panjang dan diameter pada fondasi bor agar tidak menimbulkan keborosan yang lebih besar.

