

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa dan perhitungan yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi struktur dinding penahan tanah eksisting secara umum mengalami kegagalan struktur disebabkan karena, berdasarkan data sondir, kondisi tanah yang tergolong memiliki sifat mekanis tanah yang rendah. Selain itu juga dikarenakan struktur penahan tanah tersebut memiliki beban berlebih dengan menggunakan konstruksi bronjong dan pasangan batu kali yang membuat struktur penahan tanah semakin berat, sehingga kelongsoran terjadi pada seluruh konstruksi dinding penahan embung.
2. Hasil analisis stabilitas lereng eksisting dengan program SLOPE/W menunjukkan kondisi tidak stabil karena dari hasil analisa diperoleh nilai angka keamanan 0,498 untuk kondisi 1 (air berada pada dasar embung atau kosong) dan 0,454 untuk kondisi 2 (muka air berada pada 3 m di atas dasar), sehingga diperlukan adanya perbaikan pada struktur dinding penahan eksisting tersebut.
3. Hasil analisis stabilitas dinding penahan tanah eksisting dengan program Geo 5 yang meliputi stabilitas guling, geser dan daya dukung menunjukkan kondisi yang tidak aman. Angka keamanan yang dihasilkan untuk kondisi 2 adalah sebagai berikut: stabilitas guling sebesar 1,38, stabilitas geser 0,42 dan daya dukung sebesar 0,23.
4. Desain perkuatan struktur dinding penahan tanah embung dengan geotekstil adalah sebagai berikut:
  - Tipe Geotekstil = Woven
  - *Tensile capacity* = 200 kN
  - *Contact Cohesion* = 3 kPa
  - *Contact Phi* = 38°
  - *Fabric safety* = 1,1
  - Jumlah lapisan geotekstil yang dipakai = 5 layer
  - Jarak vertikal antar tiap lapisan = 1 m

Perbaikan struktur dinding penahan tanah juga dilakukan dengan mengurangi kemiringan lereng di atas dinding penahan dari yang sebelumnya lebih dari  $45^\circ$  diubah menjadi  $17^\circ$ , sehingga lereng menjadi lebih landai.

5. Dari hasil analisis stabilitas lereng yang diperkuat dengan geotekstil menggunakan SLOPE/W diperoleh nilai angka keamanan yang mengalami kenaikan sebesar 3,286 untuk kondisi 1 dan 2,312 untuk kondisi 2, sehingga desain perkuatan tersebut aman dan mampu menahan kelongsoran.
6. Untuk analisis stabilitas dinding penahan dengan perkuatan geotekstil dilakukan dengan cara manual karena baik program Geo 5 maupun SLOPE/W tidak menyediakan fasilitas untuk menghitung stabilitas tersebut. Pada analisis ini didapatkan hasil sebagai berikut: stabilitas guling sebesar 11,73, stabilitas geser 2,226 dan daya dukung sebesar 3,856. Sehingga dinding penahan tanah kantilever yang telah diperkuat dengan geotekstil dalam kondisi aman dan mampu menahan kelongsoran.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya data tanah dari pengujian laboratorium dan pengujian sondir dicek terlebih dahulu agar didapatkan data yang selaras satu sama lain, sehingga dapat memudahkan dalam perencanaan.
2. Geometri lereng embung yang telah diperbaiki mengalami perubahan menjadi lebih landai dengan ketinggian yang sama mengakibatkan perluasan area lereng, maka sebaiknya juga mengganti perencanaan *site plan* dimana yang sebelumnya area yang masuk wilayah perbaikan memiliki fungsi perencanaan tertentu.
3. Panjang penyaluran geotekstil pada perhitungan dan perencanaan di program berbeda mungkin dikarenakan perbedaan metode yang digunakan dalam perhitungan manual dan perhitungan program, maka sebaiknya panjang yang digunakan adalah panjang dari perencanaan pada program karena dirasa lebih akurat dengan adanya tampilan simulasi perhitungan.
4. Untuk penelitian menggunakan *software* geoteknik selanjutnya diharapkan untuk lebih memahami cara pengoperasian, fasilitas yang disediakan, dan standar perhitungan yang digunakan terlebih dahulu supaya didapat hasil desain yang benar dan valid.