

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan mengenai analisis stabilitas tanggul proyek normalisasi Sungai Wulan menggunakan *software GeoStudio 2024.2.1 Trial Version* dengan program *SLOPE/W*, maka hasil analisis dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis pada kondisi tanah *eksisting* tanpa perkuatan menunjukkan nilai *Safety Factor* (SF) sebesar 1,065. Nilai tersebut berada di bawah nilai faktor keamanan yang dipersyaratkan ($SF > 1,5$), sehingga kondisi tanah dinyatakan belum stabil dan berpotensi mengalami kelongsoran.
2. Pemberian timbunan dan perkuatan cerucuk bambu berpengaruh terhadap perubahan nilai *Safety Factor* (SF) tanggul Sungai Wulan. Penambahan perkuatan cerucuk bambu meningkatkan nilai SF dari 1,065 menjadi 1,681 sehingga kondisi tanggul menjadi stabil. Namun, ketika cerucuk bambu dikombinasikan dengan timbunan setempat, nilai SF justru menurun menjadi 0,535 sehingga kondisi kembali tidak stabil. Hal ini menunjukkan bahwa jenis material timbunan sangat memengaruhi efektivitas perkuatan dalam meningkatkan stabilitas tanggul.
3. Hasil analisis kombinasi perkuatan metode *Geobox* (cerucuk bambu, matras bambu, geotekstil, dan timbunan) menunjukkan bahwa penggunaan timbunan setempat menghasilkan nilai SF sebesar 0,681 yang masih berada di bawah kriteria keamanan sehingga dinyatakan belum aman. Sebaliknya, kombinasi perkuatan metode *Geobox* (cerucuk bambu, matras bambu, geotekstil, dan timbunan) dengan timbunan pilihan menghasilkan nilai SF sebesar 3,209 yang telah memenuhi kriteria keamanan yang dipersyaratkan.
4. Berdasarkan seluruh variasi pemodelan yang telah dilakukan, nilai *Safety Factor* minimum yang dipersyaratkan ($SF \geq 1,5$) berhasil dicapai pada lokasi penelitian, yaitu pada kondisi perkuatan cerucuk bambu (SF 1,681) dan kombinasi perkuatan metode *Geobox* (cerucuk bambu, matras bambu, geotekstil, dan timbunan) dengan timbunan pilihan (SF 3,209). Nilai SF

tertinggi dan paling efektif diperoleh pada kombinasi perkuatan metode *Geobox* (cerucuk bambu, matras bambu, geotekstil, dan timbunan) dengan timbunan pilihan, sehingga kombinasi tersebut terbukti paling optimal dalam meningkatkan stabilitas tanggul Sungai Wulan serta memenuhi persyaratan keamanan terhadap potensi kelongsoran.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian dan pembahasan mengenai analisis stabilitas tanggul proyek normalisasi sungai wulan menggunakan *software GeoStudio 2024.2.1 Trial Version* dengan program *SLOPE/W*, Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pemodelan stabilitas tanggul atau lereng dapat menggunakan metode atau program lainnya seperti *Plaxis*.
2. Untuk timbunan lebih baik menggunakan timbunan pilihan dibandingkan timbunan setempat dikarenakan material timbunan pilihan lebih baik dari timbunan setempat.