

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Dari analisis lereng timbunan tanpa perkuatan menggunakan perangkat lunak Geo5 menghasilkan *safety factor* yaitu:
 - a. Kemiringan 50°

Safety factor untuk timbunan 1m sebesar 1,93 sampai dengan 4,06. Timbunan 2m sebesar 1,10 sampai dengan 1,73. Timbunan 3m sebesar 0,83 sampai dengan 1,19. Timbunan 4m sebesar 0,71 sampai dengan 0,97. Timbunan 5m sebesar 0,65 sampai dengan 0,88.
 - b. Kemiringan 60°

Safety factor untuk timbunan 1m sebesar 1,97 sampai dengan 4,05. Timbunan 2m sebesar 1,16 sampai dengan 1,75. Timbunan 3m 0,89 sampai dengan 1,21. Timbunan 4m sebesar 0,75 sampai dengan 0,97. Timbunan 5m sebesar 0,68 sampai dengan 0,85.
 - c. Kemiringan 70°

Safety factor untuk timbunan 1m sebesar 2,01 sampai dengan 4,06. Timbunan 2m sebesar 1,21 sampai dengan 1,78. Timbunan 3m 0,95 sampai dengan 1,25. Timbunan 4m sebesar 0,82 sampai dengan 1,02. Timbunan 5m sebesar 0,74 sampai dengan 0,90.
2. Setelah lereng timbunan ditambahkan perkuatan geotekstil *safety factor* mengalami peningkatan yang sangat tinggi. Besarnya peningkatan *safety factor* akibat penambahan perkuatan geotekstil, yaitu:
 - a. Kemiringan 50°

Safety factor mengalami peningkatan untuk timbunan 2m sebesar 252,6% sampai dengan 401,8%. Timbunan 3m sebesar 327,7% sampai dengan 477,1%. Timbunan 4m sebesar 386,6% sampai dengan 535,2%. Timbunan 5m sebesar 430,7% sampai dengan 590,8%.

b. Kemiringan 60°

Safety factor mengalami peningkatan untuk timbunan 2m sebesar 235,4% sampai dengan 358,6%. Timbunan 3m sebesar 281% sampai dengan 386,5%. Timbunan 4m sebesar 300% sampai dengan 393,3%. Timbunan 5m sebesar 323,5% sampai dengan 408,8%.

c. Kemiringan 70°

Safety factor mengalami peningkatan untuk timbunan 2m sebesar 223,6% sampai dengan 332,2%, untuk timbunan 3m sebesar 240% sampai dengan 320% untuk timbunan 4m sebesar 234,3% sampai dengan 295,1%, untuk timbunan 5m sebesar 235,6% sampai dengan 290,5%.

3. Semakin besar N-SPT tanah lempung di bawah timbunan, maka semakin besar *safety factor* yang dihasilkan. Semakin tegak lereng tanah timbunan (70°), maka *safety factor* semakin mengecil.
4. *Safety factor optimization* lereng timbunan tanpa perkuatan tidak memenuhi syarat keamanan *Bishop*. Setelah lereng timbunan diperkuat geotekstil *safety factor* yang memenuhi syarat keamanan *Bishop* untuk kemiringan 50° $N_{SPT} 5$ pada saat timbunan 2m, untuk $N_{SPT} 10$ pada saat timbunan 2m dan 3m sedangkan kemiringan lereng 60° dan 70° untuk $N_{SPT} 5$ dengan $N_{SPT} 10$ pada saat timbunan 2m dan 3m.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Disarankan menggunakan tanah asli adalah tanah pasir.
2. Menggunakan aplikasi beban pada tanah timbunan.
3. Memperhitungkan adanya muka air tanah pada tanah asli dengan letak yang bervariasi.
4. Disarankan menggunakan perangkat lunak lain seperti *Plaxis* dan program geoteknik lainnya.
5. Menganalisis dengan metode analisis seperti *Fellenius*, *Spencer*, *Janbu*, dan lain-lain.
6. Memperhitungkan penurunan tanah (*settlement*) yang terjadi karena timbunan tanah.