

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Besar tekanan air pori yang terjadi akibat tanah timbunan pada plaxis adalah, pada Tip satu (-20m) 181.469 kN/m², Tip dua (-15m) 160.501 kN/m² dan Tip 3 (-10m) 100.501 kN/m². Besar tekanan air pori tergantung pada berat beban timbunan dan kadar air pada tanah dasar. Tekanan air pori terjadi karena tanah dibebani beban timbunan yang menyebabkan air pori pada tanah dasar menekan ke segala arah. Hal ini membuat air pori mencari jalan keluar. Dengan adanya PVD air pori diberi jalan untuk keluar. Air pori yang keluar dari pori tanah menyebabkan rongga tanah. Rongga tanah tersebut seiring dengan proses konsolidasi akan saling merapat dan terjadi peningkatan kekuatan tanah dasar dalam mendukung beban
- 2) Tinggi timbunan yang di izinkan pada tiap penimbunan adalah berdasarkan nilai c (kohesi) tanah asli dan berat timbunan yang diberikan. Pada tahap satu, diberikan platform setinggi 1.2 meter, sedangkan tinggi timbunan kritis yang dapat ditopang tanah asli adalah 1.5 meter, yang berarti tinggi platform masih dapat diterima oleh tanah asli karena tinggi platform kurang dari 1.5 meter. Pada tahap dua, diberikan beban timbunan setinggi 1 meter dengan tinggi timbunan kritis 1.533 meter. Pada tahap tiga diberikan beban timbunan setinggi 1 meter dengan tinggi timbunan kritis 1.573 meter. Pada tahap empat diberikan beban timbunan setinggi 1 meter dengan tinggi timbunan kritis 1.832 meter. Pada tahap lima diberikan beban timbunan setinggi 0.745 meter dengan tinggi timbunan kritis 2.204 meter. Pada tahap enam diberikan beban timbunan setinggi 0.64 meter dengan tinggi timbunan kritis 2.483 meter.
- 3) Presentase peningkatan daya dukung tiap lapisan tanah timbunan pada tahap satu sebesar 2.217% yang mana daya dukung awal sebesar 68.4 kN/m² menjadi 69.917 kN/m². Pada tahap dua terjadi peningkatan sebesar 2.564%

dari tahap pertama menjadi 71.71 kN/m². Pada tahap tiga terjadi peningkatan sebesar 16.489% dari tahap dua menjadi 83.533 kN/m². Pada tahap empat terjadi peningkatan sebesar 20.318% dari tahap tiga menjadi 100.506 kN/m². Pada tahap lima terjadi peningkatan sebesar 12.677% dari tahap empat menjadi 113.246 kN/m². Pada tahap enam terjadi peningkatan sebesar 9.807% dari tahap tiga menjadi 124.352 kN/m².

- 4) Pola pergerakan horizontal dan vertikal yang terjadi akibat beban timbunan pada pemodelan menghasilkan pola pergerakan yang sangat mendekati pergerakan tanah pada lapangan yang diukur menggunakan *inclinometer* dan *settlement plate*. Pada pemodelan pergerakan horizontal, pola yang dihasilkan linear sesuai dengan beban yang diberikan tanah timbunan tanpa adanya gangguan lain seperti pada data lapangan. Pada pemodelan pergerakan vertikal, pola yang terjadi hampir menyerupai pola penurunan yang dihasilkan *settlement plate* di lapangan, pada akhir pergerakan vertikal, terjadi penurunan sebesar -0.41 m

5.2 Implikasi

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan penelitian lebih lanjut. Pemodelan Plaxis 8.6 harus menunjukkan hasil yang mendekati hasil pemantauan lapangan yang menggunakan alat instrumentasi geoteknik. Input parameter, dan material model sangat berpengaruh terhadap hasil yang diinginkan. Pada pemodelan ini digunakan parameter hasil korelasi dan material model menggunakan *soft soil* dan *Hardening soil*, didapatkan nilai tekanan air pori, pergerakan tanah horizontal dan pergerakan tanah vertikal yang mendekati dari hasil pemantauan lapangan

5.3 Rekomendasi

- 1) Untuk studi selanjutnya, sebaiknya pemodelan dilakukan dengan Plaxis 3D terbaru agar hasil pemodelan dan output sesuai dengan kondisi asli dilapangan.
- 2) Gunakan Software *Geo Slope* untuk mengetahui pola longsor akibat timbunan dan faktor keamanannya.

