

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Pengaruh variasi diameter dan jarak antar *pile* pada pemodelan fisik stabilitas lereng tanah pasir ini menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya penambahan perkuatan *pile* pada lereng, beban runtuh yang dapat ditahan lereng menjadi meningkat bila dibandingkan dengan lereng yang tanpa menggunakan perkuatan *pile*. Semakin besar diameter *pile* maka semakin besar beban runtuh yang dapat ditahan lereng. Hal ini dibuktikan dengan beban maksimum yang terjadi pada variasi diameter 3,175 cm di laboratorium dapat menahan beban maksimum terbesar. Sedangkan jarak antar *pile* yang maksimum sebesar 7,5 cm. Pada uji pembebanan yang telah dilakukan, diperoleh diameter *pile* maksimum 3,175 cm dengan jarak antar *pile* 7,5 cm mampu menahan beban runtuh maksimum 0,382 kg/cm<sup>2</sup>.
2. Dengan adanya penambahan perkuatan *pile* pada lereng, juga terjadi peningkatan nilai *safety factor* (SF) dibandingkan dengan lereng yang tanpa menggunakan perkuatan *pile*. Nilai *safety factor* (SF) terbesar adalah pada variasi diameter *pile* 3,175 cm yang diletakkan dengan jarak antar 7,5 cm, berdasarkan perhitungan *software* PLAXIS 8.2.
3. Berdasarkan analisis nilai penurunan tanah di bawah pondasi, didapatkan variasi *pile* dengan diameter 3,175 cm dengan jarak antar 7,5 cm sebagai variasi maksimum karena memiliki nilai penurunan tanah terendah sebesar 9,58 mm meskipun beban runtuh yang ditahan tinggi.
4. Besar gaya lateral tanah  $p(z)$  yang mampu diterima oleh *pile* bervariasi. Hasil perhitungan menggunakan metode Ito & Matsui diperoleh bahwa semakin besar diameter *pile*, semakin besar gaya lateral tanah  $p(z)$  yang mampu ditahan. Gaya lateral tanah  $p(z)$  terbesar yang mampu diterima oleh *pile* sebesar 232,451 kg/m pada variasi diameter *pile* 3,175 cm dengan jarak antar 7,5 cm.
5. Dari hasil analisis pergerakan horizontal pada kepala *pile* didapatkan bahwa variasi maksimum *pile* terletak pada variasi *pile* dengan diameter 3,175 cm dengan jarak antar 7,5 cm. Variasi ini merupakan variasi maksimum *pile*

karena memiliki nilai perpindahan tiap pertambahan beban yang paling rendah sebesar 2,692 mm meskipun beban runtuh yang ditahan tinggi.

6. Reaksi yang terjadi pada *pile* dapat dilihat melalui analisis *bending moment* yang didapatkan melalui pembacaan *strain gauge* selama penelitian. Berdasarkan analisis *bending moment*, semakin besar beban maka regangan pada *pile* juga semakin bertambah sehingga *bending moment* ikut bertambah seiring penambahan beban. Pada penelitian ini, *bending moment* terbesar diperoleh pada variasi *pile* diameter 3,175 cm dan jarak antar 7,5 cm dengan *bending moment* sebesar  $2,7 \times 10^{-8}$  kg.m di sepertiga atas *pile* dan  $1,82 \times 10^{-8}$  kg.m di sepertiga bawah *pile*.

## 5.2 Saran

Analisis dalam penelitian ini belum meliputi semua kondisi yang ada di lapangan, maka dari itu untuk penelitian yang selanjutnya diharapkan:

1. Sebaiknya lebih sering mengontrol kadar air dan kepadatan model sehingga didapatkan kadar air dan kepadatan yang baik sesuai dengan asumsi awal.
2. Menggunakan metode pemadatan yang lain karena pada penelitian ini hanya dilakukan metode pemadatan dengan cara pemadatan dengan menumbuk menggunakan alat *proctor*. Diharapkan untuk selanjutnya bisa menggunakan metode pemadatan dengan menggilas atau *sand raining*.
3. Memperhitungkan kekuatan mortar dan tulangan bambu pada *pile*, karena pada penelitian ini kekuatan mortar dan tulangan bambu tidak diperhitungkan.