

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada tahap akhir pengerjaan skripsi ini adalah pemaparan kesimpulan yang akan menjawab permasalahan yang telah dirumuskan diawal serta pemberian saran.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Dengan nilai N-SPT yang cukup rendah maka akan menghasilkan nilai *cyclic resistance ratio* (CRR) yang cukup kecil sehingga nilai FS yang didapat cenderung kurang dari satu ($FS > 1$) dan terindikasi berpotensi likuifaksi. Seperti pada layer ke-1 sampai dengan layer ke-13.
2. Hasil analisis *settlement* yang terjadi akibat likuifaksi dengan metode Ishihara lebih besar dibanding menggunakan metode Tokimatsu. Yaitu sebesar 87.33 cm untuk metode Ishihara, dan 69.64 cm menggunakan metode Tokimatsu.
3. Dengan menggunakan variasi *stone column* diameter 0.5m, spasi 1m, dan konfigurasi pemasangannya *Triangular* sebagai langkah dalam perbaikan tanah, variasi ini cukup baik untuk meningkatkan nilai N-SPT ditanah sekitar, sehingga nilai FS yang didapat adalah lebih dari satu yang berarti cukup aman untuk potensi likuifaksi.
4. Dari perhitungan analisis *settlement* akibat pemasangan *stone column* dengan variasi diameter 0.5m, spasi 1m, dan konfigurasi pemasangannya

Triangular didapatkan hasil sebesar 13.9 cm. Sehingga reduksi *settlement* yang dihasilkan adalah sekitar 80.04% hingga 84.08% dari hasil *settlement* sebelum pemasangan *stone column*.

5. Dari hasil analisis studi prametrik, *area replacement ratio* (a_s) atau rasio pergantian luas tanah akibat penggunaan *stone column* akan menentukan besarnya perbaikan yang diperoleh. Salah satu parameter tanah yang berubah akibat dari nilai a_s adalah N-SPT. Semakin besar nilai a_s maka peningkatan N-SPT yang terjadi juga semakin besar. Sehingga nilai FS yang didapatkan juga akan semakin besar.
6. Dari hasil analisis memperlihatkan bahwa semakin besar nilai a_s , maka reduksi *settlement* yang dihasilkan akan semakin besar pula. Dengan parameter yang mempengaruhi nilai a_s sendiri adalah spasi dan diameter *stone column* yang didesain.
7. Dari hasil analisis, studi parametrik hubungan spasi terhadap *settlement* serta hubungan diameter terhadap *settlement* menghasilkan besar reduksi *settlement* sekitar 74.15% hingga 84.08%.
8. Dari hasil analisis, penggunaan tipe konfigurasi *Triangular* menghasilkan hasil yang lebih efektif dibanding dengan menggunakan tipe konfigurasi *Square* yaitu besar reduksi *settlement* yang dihasilkan tipe konfigurasi *Triangular* sekitar 74.3% hingga 84.08% dan untuk tipe konfigurasi *Square* adalah sekitar 74.15% hingga 83.58%.
9. Dari beberapa hasil analisis, desain *stone column* yang menghasilkan kurva rentan a_s sebesar 0.025~0.075 dirasa kurang efektif dalam meningkatkan nilai FS dalam kasus ini, sehingga desain *stone column* yang paling efektif

dan efisien adalah variasi diameter 0.3m, spasi 1m, dan tipe konfigurasi *Triangular* dimana variasi ini menghasilkan a_s sebesar 0.082 serta reduksi *settlement* sekitar 76.34% hingga 81.29%.

Metode perbaikan tanah menggunakan *stone column* sangatlah baik digunakan pada tanah pasir lepas yang berpotensi likuifaksi dalam meningkatkan daya dukung tanah maupun mereduksi *settlement* yang terjadi akibat likuifaksi.

5.2 Saran

Beberapa hal yang disarankan dalam melakukan analisis penggunaan *stone column* untuk kasus likuifaksi adalah sebagai berikut.

1. Sebaiknya penelitian ini juga menganalisis menggunakan Software seperti PLAXIS 2D sebagai bahan pembanding perhitungan yang diperoleh.
2. Penelitian selanjutnya perlu menganalisis menggunakan metode *Cone Penetration Test* (CPT) dalam analisis likuifaksi, sehingga dapat dibandingkan hasil menggunakan metode SPT dan CPT.
3. Penelitian selanjutnya perlu menganalisis metode perbaikan tanah (*soil improvement*) lainnya untuk kasus likuifaksi.
4. Penelitian selanjutnya perlu memperhatikan data tanah yang akan digunakan secara lengkap sebagai bahan analisis.
5. Perlu dilakukan analisis perbandingan kuat geser tanah *post-liquefaction* (setelah terjadi likuifaksi) dan setelah perbaikan dengan *stone column*.