



BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan analisis pada penelitian yang berjudul “Analisis Perbaikan Tanah Lunak Menggunakan *Prefabricated Vertical Drain* Kombinasi *Vacuum* dan *Preloading* (Studi Kasus Pada Proyek X) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis *excess pore pressure* perbaikan tanah menggunakan PVD kombinasi *preloading* masa akhir konstruksi 198 hari sebesar $24,52 \text{ kN/m}^2$, sedangkan PVD kombinasi *vacuum* masa akhir konstruksi 204 hari sebesar $52,51 \text{ kN/m}^2$.
2. Hasil analisis penurunan konsolidasi perbaikan tanah menggunakan PVD kombinasi *preloading* masa akhir konstruksi 198 hari sebesar $0,290 \text{ m}$, sedangkan PVD kombinasi *vacuum* masa akhir konstruksi 204 hari sebesar $0,229 \text{ m}$.
3. Hasil analisis *safety factor* perbaikan tanah menggunakan PVD kombinasi *preloading* masa akhir konstruksi 198 hari sebesar $1,725$, sedangkan PVD kombinasi *vacuum* masa akhir konstruksi 204 hari sebesar $3,55$.
4. Pada parameter kohesi (c), sudut geser dalam tanah (Φ), indeks kompresibilitas (C_c), indeks pengembangan (C_s) merupakan parameter tanah yang sangat penting dalam menentukan hasil dari penurunan tanah.
5. Parameter permeabilitas tanah (k) merupakan parameter yang penting dalam menentukan laju disipasi air pori excess pada lapisan tanah lunak akibat beban timbunan dan *preloading*.
6. *Prefabricated vertical drain* (PVD) berfungsi sebagai saluran untuk mengeluarkan air pori tanah dapat mudah keluar menuju ke permukaan tanah. *Prefabricated vertical drain* (PVD) harus dikombinasikan *preloading* atau *vacuum* supaya waktu konsolidasi tanah lebih cepat dari pada konsolidasi tanah alami.
7. Dalam pemodelan perbaikan tanah lunak, tekanan air pori sangat dipengaruhi oleh beban timbunan tanah, timbunan *preload* dan tekanan *vacuum*. Pusat



tekanan air pori sebelum dilakukan perbaikan tanah berada di bawah timbunan tanah. Tekanan air pori bernilai kecil menunjukkan bahwa, air didalam tanah dapat dikeluarkan dengan maksimal.

8. Pada perbaikan tanah lunak menggunakan PVD terjadi percepatan penurunan akibat adanya proses disipasi tekanan air pori eksese oleh *vertikal drain*.
9. Dalam jangka waktu yang panjang, perbaikan tanah lunak dengan metode PVD kombinasi *vacuum* penurunan tanah lebih kecil daripada metode perbaikan tanah PVD kombinasi *preloading*.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan kepada penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan perbaikan tanah lunak menggunakan PVD kombinasi *vacuum* dan *preloading* adalah sebagai berikut:

1. Dalam analisis pemodelan perbaikan tanah lunak sebaiknya dilakukan pemodelan analisis 3D agar hasilnya dapat lebih akurat.
2. *Staging* pelaksanaan dalam pemodelan harus diurutkan dengan tepat karena dapat mempengaruhi hasil akhir analisis.
3. Sebaiknya sebelum melakukan pemodelan sebaiknya dilakukan perhitungan manual seperti perhitungan tinggi timbunan akhir, perhitungan tinggi bongkaran, perhitungan nilai besar penurunan konsolidasi.
4. Dalam menentukan jarak dan kedalaman PVD harus ditentukan dengan tepat dengan melihat kedalaman tanah lunak karena dapat mempengaruhi penurunan dan nilai tekanan air pori didalam tanah.
5. Bila analisis yang dilakukan sampai menghitung biaya pelaksanaan dilapangan, disarankan untuk melakukan analisis variasi jarak dan kedalaman pemasangan PVD.