

ABSTRAK

Judul Tugas Akhir : Kajian Kestabilan Struktur Dengan Memperbandingkan Metode Vertical Drain dan Perkuatan Geosintetik, Nama : Fraldo Suita Utama, Nim : 41109010015, Dosen Pembimbing : Ir. Desiana Vidayanti, MT.

Kajian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya penurunan yang terjadi pada area yang akan ditimbun dan dibangun sebuah konstruksi di atasnya. Serta mengetahui angka keamanan yang didapatkan untuk sebuah timbunan yang akan dilakukan pada area proyek pembangunan *stock yard*. Karna beban yang bekerja di atasnya sangat besar maka perlu dilakukan peningkatan kuat geser tanah, apalagi tanah yang ada di area proyek bertipe *soft clay* atau tanah lempung lunak yang akan mengalami penurunan konsolidasi yang sangat besar akibat beban yang ditanggungnya. Serta stabilitas tanah urugan untuk meningkatkan elevasi juga dianalisis dengan seksama, agar tidak terjadi failure yang bersifat merusak bangunan di atasnya. Solusi yang dilakukan adalah dengan mempercepat konsolidasi dan membuat stabil saat penurunan. Pada kasus ini, harus diperhatikan kenaikan kuat geser tanah selama penimbunan dan besar penurunan yang terjadi. Jika pembebanan konstruksi melampaui daya dukung kritis, maka akan terjadi keruntuhan. Pada kondisi normal, penimbunan harus ditunggu dulu sampai tanah terkonsolidasi dan kekuatan tanah tersebut bertambah (*gain strength*).

Metode yang dilakukan untuk yang pertama yaitu mempercepat disipasi tegangan air pori adalah dengan memasang *prefabricated vertical drain* pada lapisan tanah lunak dengan cara mencari penurunan yang terjadi dengan kondisi alami, lalu dengan mencari faktor yang jika menggunakan penambahan *prefabricated vertical drain* dengan menentukan jarak spasi konfigurasi *prefabricated vertical drain* yang sesuai untuk mendapatkan waktu penurunan yang efisien dan menganalisa lereng timbunan dengan piranti lunak *Slope /W* fungsi dari timbunan untuk menaikkan level untuk mengantisipasi pasang air sungai. Metode yang kedua yaitu dengan pemasangan dengan perkuatan *geotextile* dengan kuat tarik tinggi pada tanah timbunan dengan jarak antar *geotextile* ± 50 cm. Metode ini langsung diverifikasi dengan piranti lunak *Slope /W* dengan cara *try and error* untuk mendapatkan angka keamanan pada lereng timbunan tersebut dan juga mengetahui perlu berapa lapisan untuk *geotextile* yang berfungsi sebagai sparasi pada tanah *soft soil* tersebut.

Kata Kunci : penurunan (*settlement*), konsolidasi, daya dukung, *preloading*, penimbunan, *prefabricated vertical drain* (PVD), *geotextile*.