

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS PERBAIKAN TANAH DASAR MENGGUNAKAN KOMBINASI *PRELOADING* DAN *PREFABRICATED VERTICAL DRAIN* (STUDI KASUS TIMBUNAN PROYEK MUARA BAKTI, BEKASI)**

**Oleh**  
**Anggie Tri Putra Sinaga**  
**21115011**  
**(Program Studi Teknik Sipil)**

Tanah lunak memiliki memiliki sifat kurang baik secara teknis untuk mendukung suatu pekerjaan konstruksi. Tanah tersebut mengalami penurunan yang besar dan dalam waktu yang sangat lama. Hal inilah yang sering menjadi masalah dalam pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi. Pada studi kasus timbunan Muara Bakti, Bekasi ini, perbaikan tanah lempung untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan cara menggunakan kombinasi antara *Preloading* dan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD). Pemasangan PVD dapat mempercepat waktu penurunan yang terjadi karena disipasi air pori terjadi dalam arah vertical. Dalam tugas akhir ini, dilakukan analisa perhitungan konsolidasi tanah dengan menggunakan metode elemen hingga. Analisa jarak spasi antar PVD serta pola pemasangan antar PVD juga diperhitungkan untuk mendapatkan jarak yang paling efektif yang disesuaikan dengan waktu konsolidasi yang paling cepat, jarak spasi antar PVD yang diperhitungkan ialah 1 m, 1,5 m dan 2 m.

Dari hasil perhitungan tanpa menggunakan PVD yang telah dilakukan maka diperoleh waktu mencapai 1597 hari dan mengalami penurunan sebesar 1,6 m. Sedangkan dengan menggunakan jarak spasi PVD 1 m menghasilkan waktu konsolidasi selama 12 hari dan mengalami penurunan sebesar 1,6 m, jarak spasi antar PVD 1,5 m menghasilkan waktu konsolidasi selama 25 hari dan jarak spasi 2 m mengasilkan waktu konsolidasi selama 44 hari. Dari analisa yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

jarak pemasangan yang paling efektif adalah semakin kecil jarak spasi antar PVD dan dengan menggunakan pola pemasangan segitiga.

**Kata Kunci : Tanah Lunak, *Preloading*, *Prefabricated Vertical Drain* (PVD), Konsolidasi**

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF BASIC SOIL IMPROVEMENT USING PRELOADING AND PREFABRICATED VERTICAL DRAIN COMBINATIONS (IN THE CASE STUDY CONSTRUCTION MUARA BAKTI, BEKASI)**

**By**  
**Anggie Tri Putra Sinaga**  
**21115011**  
**(Study Program Civil Engineering)**

Soft soil has technically unfavorable properties to support a construction work. The soil had have a large settlement and needs much times to consolidate. These are often a problem in the implementation of construction work. In the case study of the Muara Bakti, Bekasi, the improvement of clay soils was needed to overcome the problems by using a combination Preloading and Prefabricated Vertical Drain (PVD). Installation of PVD could accelerate the time of settlement that due to pore water dissipation in the vertical direction. In final project, analysis of was calculated by using the Finite Element Method (FEM). Analysis of the spacing between PVD and the pattern of installation between PVD was also calculated to get the most effective distance adjusted for the fastest consolidation time, the spaces between PVD's calculated in 1 m, 1,5 m and 2 m.

From the results of calculation without using PVD's time reached 1597 days and the soil settle by 1,6 m. While using 1 m spacing PVD produced a time of consolidation for 12 days and the soil settled 1,6 m, spacing PVD 1,5 resulted in a consolidation time of 25 days and a spacing of 2 m resulted in 44 days of consolidation time. From the analysis, it could be concluded that the most effective installation distance was the smaller of spacing between PVDs and by using a triangle mounting pattern

**Keyword : Soft Soil, Preloading, Prefabricated Vertical Drain (PVD), Consolidation**