

# ANALISIS PENURUNAN TANAH DAN PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN PVD (*PREFABRICATED VERTICAL DRAINS*)

Oleh :

Muhammad Alfinada<sup>1)</sup>, Tony Ridwan Anggriawan<sup>1)</sup>, Gata Dian Asfari<sup>2)</sup>, Abdul Rochim<sup>2)</sup>

## Abstrak

Masalah yang sering dijumpai pada konstruksi yang dibangun diatas tanah lunak adalah masalah penurunan. Pemberian beban diatas tanah lunak akan mengakibatkan terjadinya pengaliran air dan udara dari dalam pori-pori tanah sehingga mengakibatkan menyusutnya volume tanah, peristiwa ini disebut dengan proses konsolidasi tanah. Proses konsolidasi pada tanah membutuhkan waktu yang lama tergantung pada ketebalan tanah lunak. Untuk mempercepat proses konsolidasi diperlukan suatu perlakuan yaitu dengan memasang *Prefabricated Drainage Vertical* (PVD). PVD adalah suatu sistem drainase yang mempunyai sifat permeabilitas tinggi, yang dapat dapat mempercepat proses konsolidasi.

Pada Tugas Akhir ini akan dihitung besarnya penurunan pada tanah lunak dan waktu konsolidasi yang dibutuhkan pada daerah Terboyo Semarang . Perhitungan besar penurunan konsolidasi dengan menggunakan metode persamaan Terzaghi. Derajat konsolidasi yang ditargetkan adalah pada saat mencapai derajat konsolidasi 90%.. Sedangkan untuk mempercepat waktu konsolidasi akan dipasang *Prafabricated Vertical Drain* (PVD). Analisa jarak spasi antar PVD juga akan dihitung untuk mendapatkan jarak yang paling efektif yang disesuaikan dengan waktu konstruksi yang dibutuhkan.

Dari Hasil analisa diperoleh untuk mencapai konsolidasi 90%, dibutuhkan waktu selama 15,4 tahun, sedangkan penurunan yang terjadi 64,967 cm. Sedangkan waktu konsolidasi 90% dengan PVD spasi 0,80 meter adalah selama 39 hari, spasi 0,90 meter selama 45 hari dan spasi 1 meter selama 59 hari.

**Kata kunci** : Penurunan, konsolidasi, *Prafabricated Vertical Drain* (PVD)

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Sipil Angkatan 2011 UNISSULA

<sup>2)</sup>Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Jurusan Sipil UNISSULA

## ***ANALYSIS DECREASING SOIL AND MOTION METHOD OF SOFT SOIL IMPROVEMENT WITH PVD (PREFABRICATED VERTICAL DRAINS)***

*By :*

Muhammad Alfinada<sup>1)</sup>, Tony Ridwan Anggriawan<sup>1)</sup>, Gata Dian Asfari<sup>2)</sup>, Abdul Rochim<sup>2)</sup>

### ***Abstract***

*Problem are often found in construction was built on soft soil settlement problem. Giving the load on soft soil will causing drainage of water and air from soil pores, resulting in the shriking of the soil volume, This is called the soil consolidation process. The process of consolidation of the soil takes a long time depending on the thickness of the soft soil. To speed up the consolidation process requires a treatment by installing Prefabricated Vertical Drainage (PVD). PVD is a drainage system that have a high permeability, which can speed up the consolidation process.*

*This Thesis will be calculated on the amount of settlement in the soft soil and the time required consolidation process on Terboyo Semarang. Calculation the amount of consolidation settlement by using Terzaghi method. The degree of consolidation that was targete at 90% consolidation achieved. To speed up consolidation process will be installed Prafabricated Vertical Drainage (PVD). Analysis spacing between PVD also be calculated to obtain the most effective spacing adjusted to the required consolidation time.*

*From the analysis result obtained in order to achieve 90% consolidation process, it takes time for 15.4 year, whereas consolidation amounted to 64,967 centimeters. Where time of 90% consolidation reached the PVD spacing was 0,8 meters for 39 days, spaces 0,9 meters for 45 days and spaces 1 meters for 59 days.*

***Keyword :*** *settlement, consolidation process, Prefabricated Vertical Drains (PVD)*

<sup>1)</sup>*Student of Engineering Faculty, Department of Civil 2011 UNISSULA*

<sup>2)</sup>*Supervisor of Engineering Faculty, Department of Civil UNISSULA*