

**ANALISIS KONSOLIDASI TANAH LUNAK MENGGUNAKAN
PERKUATAN GEOTEXTILE AKIBAT PRELOADING YANG
DIKOMBINASIKAN DENGAN PVD – PHD
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG
– DEMAK PAKET II STA 21+850)**

Oleh :

Diannery Vivi Viona¹⁾, Pratikso²⁾, Soedarsono²⁾

ABSTRAK

Ruas Jalan Semarang – Demak sering terjadi banjir air laut yang menggenangi jalan akibat turunnya permukaan tanah atau naiknya permukaan air laut. Sehingga membuat daya dukung tanah menurun dan penurunan tanah (*settlement*) yang besar yang mengakibatkan waktu yang dibutuhkan dalam proses penurunan menjadi sangat lama. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis konsolidasi tanah dengan tujuan mengetahui besar dan lamanya waktu penurunan tanah. Perhitungan dilakukan menggunakan Program Plaxis 8.6 dan Perhitungan manual Metode Terzaghi yang kemudian dibandingkan hasilnya dengan penurunan yang terjadi di lapangan.

Dalam penelitian ini dilakukan perbaikan tanah dasarnya menggunakan perkuatan *geotextile* dengan Metode *Preloading* dikombinasikan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dan *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD). Data tanah yang dipakai merupakan data hasil *boring log Standart Penetration Test* pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang – Demak Paket II STA 21+850.

Dari hasil analisis menggunakan Program Plaxis 8.6 diperoleh besar penurunan tanah dengan waktu konsolidasi 1 tahun, 3 tahun, dan 10 tahun sebesar 3 m. Menggunakan perhitungan manual didapatkan besar penurunan tanah sebesar 2,984 m setelah terkonsolidasi dalam 1 tahun, sebesar 2,997 m setelah terkonsolidasi selama 3 tahun dan 10 tahun. Hasil tersebut tidak jauh beda dengan penurunan yang terjadi di lapangan yaitu sebesar 2,989 dalam waktu 1 tahun.

Kata kunci :Penurunan Tanah; Konsolidasi; Plaxis 8.6; Metode Terzaghi

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA

²⁾ Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA

**ANALYSIS OF SOFT SOIL CONSOLIDATION USING GEOTEXTILE
STRENGTHENING DUE TO PRELOADING COMBINED WITH PVD - PHD
(CASE STUDY : PROJECT CONSTRUCTION TOLL ROAD SEMARANG
– DEMAK PACKAGE II STA 21+850)**

By :

Diannery Vivi Viona¹⁾, Pratikso²⁾, Soedarsono²⁾

ABSTRACT

Semarang – Demak Road section often occurs flooding of sea water that floods the road due to the drop in ground level or rising sea level. Thus making the carrying capacity of the land decreases and a large decrease in land (settlement) resulting in the time required in the process of decline becomes very long. The purpose of this study is to conduct soil consolidation analysis with the aim of knowing the magnitude and length of time of soil decline. The calculation was done using Plaxis 8.6 Program and Terzaghi Method manual calculation which was then compared to the result with the decrease that occurred in the field.

In this study, basic soil improvement was carried out using geotextile strengthening with Preloading Method combined Prefabricated Vertical Drain (PVD) and Prefabricated Horizontal Drain (PHD). The land data used is the result of boring log Standart Penetration Test on Semarang Toll Road Construction Project – Demak Package II STA 21+850.

From the results of the analysis using the Plaxis Program 8.6 obtained a large decrease in soil with a consolidated time of 1 year, 3 years, and 10 years of 3 m. Using manual calculations obtained a large decrease in land by 2,984 m after consolidating in 1 year, amounting to 2,997 m after consolidated for 3 years and 10 years. The result is not much different from the decrease in the field of 2,989 within 1 year.

Keywords : Settlement; Consolidation; Plaxis 8.6; Terzaghi Method

¹⁾ Student of Civil Engineering Faculty UNISSULA

²⁾ Lecture of Civil Engineering Faculty UNISSULA