

# STUDI KASUS PENURUNAN TANAH (*SETTLEMENT*) TEKANAN *EXCESS POREWATER*, GERAKAN LATERAL DAN DEFORMASI TANAH PADA METODE PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN PVD

Oleh :

Ahmad Kholis Afif<sup>1)</sup>, Mohamad Fan Syofyan<sup>1)</sup>, Pratikso<sup>2)</sup>, Rinda Karlinasari<sup>2)</sup>

## Abstrak

Dalam perencanaan pekerjaan jalan maupun konstruksi lainnya, sering di jumpai kondisi tanah dasar yang kurang baik atau tanah lunak. maka perlu dilakukan perbaikan tanah khususnya yang berkaitan dengan tanah lunak. Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat ditentukan oleh sifat-sifat daya dukung tanah dasar. Tanah dasar akan mengalami penurunan (*settlement*) akibat beban-beban di atasnya. Salah satu contoh permasalahan tanah lunak (*soft soil*) terjadi pada Proyek Pembangunan Tol Pejagan – Pemalang, Brebes, Jawa Tengah. Untuk mengatasi permasalahan tanah lunak / mempercepat penurunan tanah tersebut dilakukan konsolidasi dengan menggunakan PVD (*Prefabricated Vertical Drain*). Jarak antar PVD di proyek tersebut 1,25 m dan menggunakan pola Segitiga. Dilakukan analisa pemodelan konsolidasi dengan PVD melalui program *Plaxis v.82* serta pengamatan alat geoteknik (*piezometer & inclinometer*) pada lokasi Studi sebagai bentuk uji perbandingan analisa hasil dengan menggunakan software *plaxis* dan analisa secara manual dengan pendekatan Rumus Mayerhoff dengan waktu penurunan selama 23,51 tahun . Hasil analisa secara manual diketahui besar penurunan sebesar 2,78 m. Sedangkan analisa program *Plaxis* sebesar 2,69 m. Serta analisa deformasi lateral tanah dengan software *Plaxis v 8.2* penimbunan di STA 287+550 terjadi perubahan deformasi lateral yang cukup besar pada penimbunan 5,5 m yaitu sebesar 2,32E-02 m . Adanya perbedaan besar penurunan yang terjadi disebabkan adanya perhitungan hanya dilakukan pada koordinat sumbu “x dan y” saja dan adanya parameter input yang kurang sesuai dengan keadaan di lapangan yakni parameter *modulus elastisitas (E)* dan *poisson ratio ( $\mu$ )* karena tidak dikerjakan dalam percobaan di laboratorium .

Kata kunci: Tanah lunak, Konsolidasi, *PVD* , Deformasi Lateral, Pemodelan numerik, *Plaxis v 82*

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

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

**CASE STUDY OF DECREASING SOIL (SETTLEMENT),  
PORE PRESSURE WATER, SOIL OF LATERAL  
DEFORMATION  
OF MOTION METHOD OF SOFT SOIL IMPROVEMENT  
WITH PVD**

By:

Ahmad Kholis Afif<sup>1)</sup>, Mohamad Fan Syofyan<sup>1)</sup>, Pratikso<sup>2)</sup>, Rinda Karlinasari<sup>2)</sup>

**Abstract**

In the planning of roads and other construction work, often encountered in the subgrade conditions unfavorable or of soft soil. it is necessary to repair the soil, especially with regard to of soft soil. The strength and durability of pavement construction is determined by the the properties of the soil bearing capacity basis. Subgrade will decline (settlement) due to loads thereon. One example of the problems occur in of soft soil Development Pejagan - Pemalang Project Toll, Brebes, Central Java. To overcome the problem of of soft soil / soil degradation is accelerating the consolidation by using PVD (Prefabricated Vertical Drain). PVD distance between 1.25 m and using a triangel pattern.Consolidation modeling analysis conducted by PVD using a software program Plaxis v.82 well as observation instruments Geotechnical instruments (piezometers and inclinometer) at the location of the Study as a form of comparative test results analysis using PLAXIS software and analysis manually with the formula approach Mayerhoff and Janbu et all the time for 23.51 years. Analysis results obtained by manual calculation decreased by 2,78 m. While the program analysis Plaxis by 2.69 m. And lateral soil deformation analysis with software Plaxis v 8.2 in STA 287+550 amounted 2,32E-02 m. The existence of large differences in decline due to the calculation is only performed on the coordinate axes "x and y" and the program input parameters that are not in accordance with the field conditions than the parameter are modulus of elasticity (E) and Poisson ratio ( $\mu$ ) because it is not done in the laboratory experiments.

Keywords : Soft clay, Consolidation, PVD , Lateral Deformation, Numerical Modeling, Plaxis v 8.2,

- <sup>1)</sup> Students of Engineering Faculty, Department of Civil 2011Unissula
- <sup>2)</sup> Supervisor of Engineering Faculty, Department of Civil Unissula.