

PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN KOMBINASI PRELOADING PREFABRICATED VERTICAL DRAIN (PVD) DAN VACUUM CONSOLIDATION PADA PEMBANGUNAN PABRIK DI KABUPATEN INDRAMAYU (Irshan Rachman Fauzy Kanamudin, 2112207014, Chandra Afriade Siregar, ST.MT.,IPU, ASEAN Eng., APEC Eng. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Sangga Buana, Bandung)

ABSTRAK

Berdasarkan penyelidikan tanah yang dilakukan pada proyek pembangunan pabrik di Indramayu terdapat tanah lunak yang merupakan tanah kohesif seperti lempung dan lanau, yang memiliki karakteristik gaya geser kecil, kemampatannya besar, permeabilitas kecil dan daya dukung rendah. Dimana kondisi tanah tersebut berpotensi mengalami perbedaan penurunan yang sangat signifikan antara struktur bangunan dengan tanah disekitarnya. Sehingga perlu dilakukan perbaikan tanah dengan *preloading* kombinasi *Prefabricated vertical drain (PVD)* dan *Vacuum consolidation* yang bertujuan untuk mempercepat konsolidasi dan meningkatkan daya dukung tanah. Dalam perencanaan pemodelan perbaikan tanah menggunakan PLAXIS 2D untuk menganalisis penurunan, waktu penurunan dan faktor keamanan pemodelan dilakukan dengan variasi jarak antar PVD 1m, 1.5 m dan kedalaman pancang PVD sedalam 100% dari total kedalaman tanah lunak. Hasil perhitungan menunjukan metode *preloading* kombinasi dengan PVD dan *vacuum consolidation* dengan kedalaman pancang PVD full penetration 100% dengan jarak spasi 1m dengan waktu konsolidasi 90% dengan waktu yaitu selama 407 hari dengan total penurunan sebesar 1.866 sedangkan jarak spasi 1,5 m dengan waktu konsolidasi 90% dengan waktu yaitu selama 452 hari dengan total penurunan sebesar 1.866.

Kata Kunci: konsolidasi, Penurunan, *Preloading*, *Prefabricated Vertical Drain* dan *Vacuum Consolidation*

IMPROVEMENT OF SOFT SOIL USING PRELOADING COMBINED WITH PREFABRICATED VERTICAL DRAIN AND VACUUM CONSOLIDATION METHOD FOR FACTORY CONSTRUCTION IN INDRAMAYU.. (Irshan Rachman Fauzy Kanamudin, 2112207014, Chandra Afriade Siregar, ST.MT.,IPU, ASEAN Eng., APEC Eng. Departement of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning, Universitas Sangga Buana

ABSTRACT

Based on the soil investigation conducted on the factory construction project in Indramayu, there is soft soil which is cohesive soil such as clay and silt, which has the characteristics of small shear force, large compression, small permeability and low bearing capacity. Where the soil conditions have the potential to experience a very significant difference in settlement between the building structure and the surrounding soil. So it is necessary to do soil improvement with *preloading* combination of *Prefabricated vertical drain (PVD)* and *Vacuum consolidation* which aims to accelerate consolidation and increase soil bearing capacity. In planning soil improvement modeling using PLAXIS 2D to analyze settlement, settlement time and safety factor modeling is carried out with variations in the distance between PVDs of 1m, 1.5 m and the depth of PVD piles as deep as 100% of the total depth of soft soil. The calculation results show a combination of *preloading* methods with PVD and *vacuum consolidation* with a pile depth of PVD full penetration of 100% with a spacing distance of 1m with a consolidation time of 90% with a time of 407 days with a total settlement of 1,866 while a spacing distance of 1.5 m with a consolidation time of 90% with a time of 452 days with a total settlement of 1,866.

Key word: Consolidation, Settlement, *Preloading*, *Prefabricated Vertical Drain* and *Vacuum Consolidation*

3.2	Studi Literatur.....	36
3.3	Pengumpulan Data	37
3.4	Pemodelan Menggunakan Program Plaxis 2D	37
3.4.1	Pengolahan Data.....	37
3.4.2	Input Data ke Program Plaxis 2D.....	37
4	BAB IV PEMBAHASAN.....	41
4.1	Struktur Lapisan Tanah	41
4.1.1	Parameter Tanah.....	41
4.2	Tahapan Pemodelan <i>Preloading</i> Dengan Program Plaxis 2D.....	43
4.3	Tahapan Pemodelan PVD + Vacuum Dengan Program Plaxis 2D	45
4.4	Hasil pemodelan plaxis 2D.....	48
4.4.1	Hasil Pemodelan <i>Preloading</i>	48
4.4.2	Hasil Pemodelan PVD dan Vacuum dengan Jarak Spasi 1 Meter dan Full Penetration 100%.....	50
4.4.3	Hasil Pemodelan PVD dan Vacuum dengan Jarak Spasi 1,5 Meter dan Full Penetration 100%.....	52
4.5	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Menggunakan Plaxis 2D.....	54
5	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA.....	56