

Abstrak

Seiring jaman maka pembangunan semakin banyak, hal ini membuat lahan pembangunan semakin sedikit. Sekarang banyak tanah yang memiliki daya dukung kecil dan penurunan yang besar contohnya seperti tanah lunak. Agar tanah model ini dapat memiliki kondisi yang stabil, maka solusinya diberi beban sehingga air pori dari dalam tanah dapat tertekan keluar. Namun untuk mencapai penurunan yang diinginkan membutuhkan waktu yang cukup lama, disini digunakan metode prefabricated vertical drain untuk mempercepat penurunan. Prefabricated vertical drain disini membuat jarak tempuh air pori tanah yang sebelumnya setebal tanah lunak, menjadi setengah jarak antar prefabricated vertical drain. Perhitungan analisa pada skripsi ini menggunakan metode one dimensional consolidation, metode elemen hingga, dan metode asaoka sebagai perhitungan hasil aktual dari data lapangan. Penurunan total menggunakan metode one dimensional consolidation dengan jarak antar prefabricated vertical drain 1.2m dengan pola segitiga sebesar 2.048 m selama 110 hari, sedangkan dari metode elemen hingga didapatkan penurunan sebesar 2.604 m selama 120 hari. Dari data settlement recording yang dihitung menggunakan metode asaoka terjadi penurunan sebesar 1.422 m selama 102 hari. Perbedaan disini disebabkan oleh kurang banyaknya sample kedalaman dari data laboratorium.

Kata kunci: Tanah lunak, penurunan, air pori, prefabricated vertical drain

Abstract

As a city develops, less areas will be available for constructions. Out of these available lands, a large quantity of areas has low soil bearing capacity and great amount of settlement. For this type of soil, loading is required in order to stabilize it. This will push out porewater contained inside the soil. However, reaching the expected settlement requires a long time, which can be solved by using prefabricated vertical drain to speed up the process. This is possible because prefabricated vertical drain decreases the travel distance of porewater to half of the vertical drain. Calculations for this thesis are done using one dimensional consolidation method, finite element method, and asaoka method for actual data calculation from the field. Using one dimensional consolidation method, with prefabricated vertical drain distance of 1.2 m in triangular pattern, resulted in settlement level of 2.048 m for 110 days. Using finite element method resulted in settlement level of 2.604 m for 120 days. On the other hand, using asaoka method resulted in settlement level of 1.422 m for 102 days. This difference is caused by lack of depth data from the laboratory.

Keywords: *Soft soil, settlement, Porewater, Prefabricated vertical drain*