

Studi Perilaku Jangka Panjang Tanah Lunak Kendal yang Diperbaiki Prefabricated Vertical Drain dengan Vakum = Long Term Effect Study on Soft Clay Kendal Treated by Prefabricated Vertical Drain with Vacuum

Salma Aulia Andari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526886&lokasi=lokal>

Abstrak

Konstruksi yang dibangun di atas tanah lunak dapat mengalami masalah akibat karakteristiknya, di mana tanah lunak memiliki kompresibilitas tinggi, permeabilitas kecil dan kuat geser yang rendah. Salah satu metode perbaikan tanah lunak adalah menggunakan prefabricated vertical drain (PVD) dengan vakum, di mana metode ini memperpendek jalur drainase dan berpengaruh pada percepatan konsolidasi. Studi pemodelan finite element model (FEM) dilakukan untuk melihat efek jangka panjang dari metode perbaikan tanah menggunakan vacuum consolidation method. Analisis dilakukan terhadap penurunan tanah, pergerakan lateral dan tekanan air pori selama proses konstruksi dan setelahnya. Berdasarkan hasil analisis, rebound terjadi setelah vakum dimatikan dan dilanjutkan oleh penurunan tanah sekunder. Tanah bergerak secara lateral ke arah vakum ketika perbaikan berlangsung, dan setelahnya secara perlahan bergerak ke arah luar area perbaikan. Pemberian tekanan vakum yang lebih lama berpengaruh pada penurunan tanah dan pergerakan lateral yang lebih besar.

.....Structures constructed above soft clay could face problems due to it's characteristics, where soft clay has high compressibility, low permeability, and low shear strength. One of the soil treatments for soft clay is using prefabricated vertical drain (PVD) with vacuum, where this combined method shortens drainage path and increases consolidation rate. A finite element method (FEM) study was conducted to see the long-term effect of vacuum consolidation method. Analysis was carried out on soil settlement, lateral displacement and pore pressure changes during construction and long after. The final result shows that a rebound happened after the vacuum stopped, and was continued by secondary settlement. Soil moved laterally inward to the vacuumed area during treatment, and moving outward slowly after the treatment is done. The longer duration of vacuum affecting settlement and lateral displacement increase.