

Abstrak

Tanah hasil reklamasi merupakan jenis tanah lunak yang memiliki daya dukung yang rendah, sehingga terjadi penurunan konsolidasi dan membutuhkan perbaikan. Pada saat ini telah tersedia metode perbaikan tanah, setiap metode mengarah pada peningkatan kuat geser tanah, pengurangan permeabilitas tanah. Perbaikan tanah dibagi menjadi 2 kategori, yaitu metode yang menggunakan material baru dan menggunakan pemanfaatan perkuatan. Metode yang umum digunakan adalah PVD yang dikombinasikan dengan vacuum pre-loading. Pre-loading adalah aplikasi penambahan beban surcharge sebelum konstruksi dilakukan, agar terjadinya penurunan primer. Pre-loading tidak hanya menyebabkan penurunan, tetapi juga bisa menyebabkan terjadinya perpindahan secara lateral kearah luar yang dapat menyebabkan kerusakan pada area luar disekitar daerah perbaikan. Sehingga, dibutuhkan analisis jarak pengaruh antara batas lahan perbaikan dengan daerah luar perbaikan, untuk mencegah kerusakan pada struktur atau utilitas disekitar lokasi perbaiki. Analisis deformasi menggunakan program elemen hingga 2D. Lebar area perbaikan 80 meter dengan kedalaman PVD 14.5 meter untuk melakukan verifikasi parameter. Dengan parameter yang telah diverifikasi, dilakukan analisis pada PVD dengan kedalaman 5m hingga 30m untuk mengetahui jarak pengaruh penurunan dan pergerakan lateral dari batas lahan perbaikan hingga nilai penurunan dan pergerakan lateral <2cm. Hasil studi secara umum menunjukkan seberapa besar jarak pengaruh yang diakibatkan oleh vacuum pre-loading pada daerah diluar batas perbaikan.

Kata Kunci: *PVD, program elemen hingga 2D, jarak pengaruh, penurunan, pergerakan lateral*

Abstract

Reclaimed land is a type of soil with low bearing capacity, therefore it is need soil improvement to resolve the settlement. At this time, soil improvement methods are available, each method leading to an increase in soil shear strength, the reduction in soil permeability. Soil improvement method can be classified broadly into two categories, namely: those methods that require foreign materials and those techniques involving the work on soil for reinforcement. Soil improvement method usually done with installation of Prefabricated Vertical Drain (PVD) with vacuum pre-loading. Pre-loading is an application of surcharge load increase begore construction is carried out, so that the primary settlement occurs. Pre-loading not only causes a settlement, but can also cause lateral displacement which can cause damage to the outside area around the improvement area. Thus, an analysis of the distanced effect between the improvement boundary and the outside area of improvement area in needed to prevent damage to the structure or utility around the site. The deformation analysis will be assisted by 2-Dimensional finite element program. The width of the improvement area is 80 meters with a depth of PVD is 14.5 meters to verify parameters. With the parameters that have been verified, an analysis is carried out on the PVD with a depth of 5m to 30m to determined the distance effect of the settlement and lateral displacement from the boundary of the improvement area to until the value of the settlement and lateral displacement reaches <2cm. Result of studies on general is to find the distance effect caused by vacuum pre-loading in areas outside the improvement boundary.

Keyword: *PVD, finite element program (2D), distance effect, settlement, lateral displacement*