

## Abstrak

*Dalam perancangan fondasi, karakteristik tanah setempat kerap kali menjadi salah satu parameter krusial. Permasalahan bisa saja muncul dari kondisi tanah dan salah satunya adalah adanya lapisan tanah lunak yang tebal. Oleh karena itu, dilakukanlah perbaikan tanah sebagai solusinya. Salah satu perbaikan tanah tersebut adalah deep cement mixing yaitu perbaikan tanah dengan mencampurkan tanah di lokasi dengan semen menggunakan mixer mekanik yang nantinya akan menjadikan campuran antara tanah dengan semen tersebut sebagai kolom-kolom yang dijadikan fondasi. Pada penulisan ini, kolom deep cement mixing dimodelkan dengan aplikasi elemen hingga menggunakan spasi antar kolom 0,8 m, 1 m, 1,2 m, dan 1,4 m dan diameter 0,6 m, 0,7 m, dan 0,8 m dimana di tengah-tengahnya terdapat raft dengan bentuk bujur sangkar. Pemodelan menggunakan dua jenis data material yaitu data summary dan data coring test. Kolom deep cement mixing memiliki kedalaman 22 m ke bawah tanah dan berada di bawah lapisan cushion dengan campuran semen 9% setebal 0,5 m. Cushion nantinya akan mendistribusikan beban turbin yang diterima raft ke kolom deep cement mixing yang ada di bawahnya. Hasil yang akan diperoleh berupa penurunan dan tegangan maksimum yang terjadi untuk setiap pemodelan.*

**Kata kunci:** Perbaikan tanah, deep cement mixing, metode elemen hingga, penurunan, tegangan

## ***Abstract***

*In foundation design, local soil characteristics are often one of the crucial parameters. Problems can arise from soil conditions and one of them is the presence of a thick layer of soft soil. Therefore, soil improvement is carried out as a solution. One of these soil improvements is deep cement mixing, which is soil improvement by mixing the soil on site with cement using a mechanical mixer which will later make the soil and cement mixture into columns that are used as foundations. At this writing, the deep cement mixing column is modeled by finite element application using column spacing of 0.8 m, 1 m, 1.2 m, and 1.4 m and diameters of 0.6 m, 0.7 m, and 0.8 m where in the middle there is a raft with a square shape. Modeling uses two types of material data, namely summary data and coring test data. The deep cement mixing column has a depth of 22 m underground and is under a layer of cushion with a 9% cement mixture 0.5 m thick. The cushion will later distribute the turbine load received by the raft to the deep cement mixing column below it. The results to be obtained are the maximum settlement and stress that occurs for each modeling.*

**Keywords:** *soil improvement, deep cement mixing, finite element method, settlement, stress*