

ABSTRAK

Dalam konstruksi teknik sipil, peranan tanah adalah yang sangat penting. Dalam hal ini, tanah berfungsi menahan beban akibat beban konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi besarnya penurunan tanah T90%, memprediksi lamanya penurunan tanah T90%, menganalisa percepatan konsolidasi tanah T90%, dan menentukan desain pondasi yang ideal di Kawasan Industri Kendal.

Metode penelitian pada percepatan konsolidasi ini diawali dengan mencari besar dan lama proses konsolidasi sampai T90% pada tanah asli. Kemudian dilanjutkan dengan menganalisa percepatan konsolidasi dengan *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*, dilanjutkan dengan mendesain pondasi yang ideal.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan besar konsolidasi tanah asli dengan pendekatan ID dari Terzaghi dan Software Plaxis sebesar 115,9 cm selama 101,264 tahun. Analisis percepatan konsolidasi yang paling ideal diterapkan adalah pola pemasangan segitiga dengan jarak 0,8 m membutuhkan waktu 32 minggu untuk mencapai T90%. Sedangkan pola segiempat dengan jarak yang sama membutuhkan waktu 39 minggu. Jenis pondasi yang paling ideal adalah pondasi telapak beton bertulang dengan ukuran 300x300 cm dengan ketebalan 50 cm mampu menahan 249,34 (ton/m²).

Kata kunci: konsolidasi, *Prefabricated Vertical Drain*, *Prefabricated Horizontal Drain*, T90%

ABSTRACT

In civil engineering construction, the role of land is very important. In this case, the land functions to withstand loads due to construction loads on the ground which must be able to carry all the building loads and other loads that are taken into account, the research aims and objectives of the preparation of this thesis are to predict the amount of land subsidence T90%, predict the length of land subsidence T90%, analyze soil consolidation acceleration of T90%, and determine the ideal foundation design in the Kendal Industrial Area.

The research method on accelerated consolidation begins by finding the size and duration of the consolidation process up to T90% on the original land. Then proceed with analyzing the acceleration of consolidation with Prefabricated Vertical Drain and Prefabricated Horizontal Drain, followed by designing the ideal foundation.

The results of the research show that carried out the size of the original land consolidation with the ID approach from Terzaghi and Software Plaxis is 115.9 cm for 101.264 years. The ideal consolidation acceleration analysis to be applied is a triangular fitting pattern with a distance of 0.8 m which takes 32 weeks to reach T90%. Meanwhile, the rectangular pattern with the same distance takes 39 weeks. The ideal type of foundation is a reinforced concrete tread foundation with a size of 300x300 cm with a thickness of 50 cm, which can withstand 249.34 (ton / m²).

Key words: Consolidation, Prefabricated Vertical Drain, Prefabricated Horizontal Drain, T90%