

Abstrak

Pembangunan di Jakarta sangat banyak, tetapi kondisi tanah di Jakarta yang didominasi oleh tanah lunak menjadi kendala. Timbunan menjadi salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperkuat atau memperbaiki tanah lunak. Tetapi akan terjadi gesekan selimut negatif apabila timbunan ini menyebabkan penurunan tanah di sekitar tiang lebih besar daripada penurunan tiang sehingga tanah bergerak ke arah bawah yang akan menyebabkan tiang tertarik ke bawah. Gaya geser ke bawah ini dikenal sebagai gesekan selimut negatif. Studi ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan besarnya pengaruh gesekan selimut negatif akibat timbunan dengan menggunakan metode undrained parameter, drained parameter, empiris Meyerhoff, dan empiris Vesic untuk menganalisis daya dukung tiang serta penentuan titik netral dan friksi negatif dengan metode Fellenius dan Prakash & Sharma. Dari hasil analisis, gesekan selimut negatif tidak terjadi di tiang yang berujung tanah keras sedangkan terjadi di tanah pada tanah yang berujung tanah lunak. Letak titik netral antara metode Fellenius dan Prakash & Sharma tidak terlalu berbeda. Tetapi tiang yang mengalami friksi negatif perlu didesain ulang ukurannya. Perubahan diameter tiang ini bisa mencapai 2.5 kali dari ukuran awal.

Kata kunci: gesekan selimut negatif; tanah lunak; metode Fellenius; metode Prakash & Sharma

Abstract

Development in Jakarta took place the most, but the condition of the land in Jakarta which was dominated by soft soil was becoming an obstacle. Landfill is one way that can be done to strengthen or improve soft soil. But if this landfill causes a settlement in soil around the pile is bigger than the settlement in the pile, there will be negative skin friction which will cause the pile to be pulled down. This study aims to analyze and compare the magnitude of the influence of negative skin friction caused by the pile by using the undrained parameter, drained parameter, Meyerhof empirical, and Vesic empirical to analyze the carrying capacity of the pile and determine the neutral plane and negative skin friction with the Fellenius method and Prakash & Sharma methods. From the results of the analysis, negative skin friction does not occur in the pile that ends hard soil while it occurs in soil that ends soft soil. The location of neutral plane between the Fellenius method and Prakash & Sharma is not too different. But piles that experience negative skin friction need to be redesigned. Changes in diameter of this pile can reach 2.5 times the initial size.

Keywords: negative skin friction; soft soil; Fellenius method; Prakash & Sharma method