

Analisis korelasi pegas lateral tanah model subgrade reaction dengan parameter hasil uji lapangan N-PST pada pondasi tiang = Analysis the correlation of lateral soil spring subgrade reaction model and N-PST field test in pile foundation

Saskia Nadilla, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473376&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Besar defleksi lateral pada pondasi tiang merupakan salah satu persyaratan desain pondasi tiang yang harus dipenuhi. Defleksi lateral aktual tiang yang terjadi diperoleh dari uji pembebanan lateral pada pondasi tiang dengan sistem pembebanan tertentu sesuai dengan ASTM D 3966-90. Perilaku antara tanah dan pondasi tiang akibat pembebanan lateral dimodelkan secara sederhana dengan model subgrade reaction dimana tanah disimulasikan sebagai kumpulan pegas dengan kekakuan lateral yang berbeda-beda. Untuk mengetahui hubungan antara kekakuan lateral pegas tanah dan nilai N-SPT, maka penulis melakukan perhitungan numerik dengan metode finite-element terhadap 34 data pembebanan lateral tiang dengan pembebanan siklik dan data bor dalam pada masing-masing lokasi uji pembebanan. Perhitungan numerik dilaksanakan untuk tiang tunggal dengan pembebanan lateral pada elevasi cut-off. Hasil yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan grafik empiris hubungan kh koefisien tahanan lateral tanah dalam kg/cm³ dan nilai N-SPT berdasarkan Yokohama. Simulasi numerik yang dilakukan yaitu dengan menghitung nilai defleksi pada kepala tiang dimana tiang diasumsikan sebagai elemen balok dengan sifat linear elastis. Hasil simulasi numerik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan korelasi antara studi kasus dengan 34 data tanah tersebut dengan grafik korelasi dari Yokohama. Selain itu, interpretasi dari hasil yang diperoleh menyatakan bahwa modulus subgrade reaction dipengaruhi oleh nilai N-SPT sepanjang kedalaman tiang dari cut-off level, diameter tiang, defleksi lateral aktual, dan besar beban lateral rencana. Namun, metode instalasi tiang tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hubungan antara modulus subgrade reaction dan nilai N-SPT.

ABSTRACT

The magnitude of lateral deflection is one of the requirement in designing pile foundation. The actual lateral deflection is obtained by lateral load test on pile foundation with certain loading system based on ASTM D 3966 90. The behavior between the soil and pile foundation is simply modeled by subgrade reaction model in which the soil is simulated as group of springs with different lateral stiffness. To find out the correlation between the spring lateral stiffness and N SPT value, the author perform numerical calculation based on finite element method of 34 cyclic lateral loading test and deep boring data at each loading test location. The calculation is carried out for single pile with lateral loading at cut off elevation. The results obtained are then compared with the emperical graph of correlation between kh lateral soil resistance cofficient in kg cm³ and N SPT value based on Yokohama. Numerical simulation is carried out by calculating the magnitude of lateral deflection at pile head where the pile is assumed as a beam element with elastic linear model. The results show that there are a difference in the correlation between 34 case studies modeled and Yokohama correlation. In addition, the result interpretation shows that subgrade reaction modulus is affected by N SPT

value along the pile length from cut off level to pile toe, actual lateral deflection, and the magnitude of lateral load test. However, pile installation method does not show the significant impact to the correlation between modulus subgrade reaction modulus and N SPT value.