

Analisis ketidakpastian penurunan pondasi tiang pancang berdasarkan beberapa studi kasus di Jakarta, Indonesia = Uncertainty analysis of pile settlement based on some case studies in Jakarta Indonesia

Bondan Satria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467092&lokasi=lokal>

Abstrak

Geoteknik adalah salah satu cabang ilmu teknik sipil yang tertua di Dunia, yang terus berkembang bersamaan dengan tingkat peradaban manusia. Dalam prakteknya terdapat banyak faktor ketidakpastian, baik dari segi desain dan juga dengan material tanah itu sendiri yang mempunyai inherent variability yang besar dan data tanah yang terbatas akan membuat ahli geoteknik mengambil parameter tanah menjadi under estimated bahkan bisa menjadi over estimated. Oleh karena itu faktor keamanan FS digunakan dalam desain sebagai solusi untuk mengurangi resiko kegagalan desain, namun FS dapat menyesatkan karena biasanya dianjurkan atau digunakan tanpa referensi khusus dan terlalu subjektif.

Salah satu pendekatan alternative adalah Reliability Based Design RBD, RBD merupakan metodologi desain yang mencoba merangkum dan memasukan faktor-faktor kunci dari ketidakpastian, sebab-akibat antara setiap variable dan kemungkinan-kemungkinan akibat resiko yang akan terjadi, sehingga hasilnya akan lebih mendekati kondisi sesungguhnya.

Pada penelitian ini penulis akan membahas mengenai analisis ketidakpastian terhadap penurunan pondasi tiang pancang berdasarkan data tanah hasil penyelidikan lapangan yang akan dikalibrasi dengan data hasil pengujian pembebanan statik aksial tekan pada beberapa proyek di Jakarta, diharapkan dengan menggunakan faktor-faktor kunci dari ketidakpastian yang merupakan tahap awal dari RBD akan menghasilkan desain yang lebih optimal dan ekonomis dengan tetap mempertahankan keamanan dari desain yang dihasilkan. Kata Kunci: Ketidakpastian, Inherent variability, Faktor keamanan, Reliability dan Penurunan tiang pancang.

Geotechnical engineering is one of the oldest majors of civil engineering in the World, which continues to grow along with the level of human civilization. In the practice there are many factors of uncertainty, both in terms of design and also with the soil material itself which has large inherent variability and limited soil data will make geotechnical experts take the parameters of the soil to be under estimated even be over estimated. Therefore the safety factor FS is used in the design as a solution to reduce the risk of design failure, but FS can be misleading as it is usually recommended or used without specific reference and is very subjective.

One of the alternative approach is Reliability Based Design RBD, RBD is a design methodology that tries to summarize and incorporate the key factors of uncertainty, the cause and effect for every variable and possible consequences of the consequences that will occur, so the results will be more accurate.

In this study the authors will discuss about uncertainty analysis of pile settlement based on soil investigation data and the result will be calibrated with the data of static axial loading test based on some projects in Jakarta, it is expected by using the key factors of uncertainty which is the initial step of the RBD will make the result more optimal and economical design while maintaining the safety of design. Key Word Uncertainty, Inherent variability, Safety Factor, Reliability and Pile Settlement.