

Perilaku tiang tunggal yang mengalami gerakan lateral tanah akibat galian dengan dinding penahan = Behavior of single pile subject to lateral soil movement on wall supported excavations

Andrianto H. Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=131452&lokasi=lokal>

Abstrak

Apabila di dekat sebuah fondasi tiang pancang dilakukan penggalian maka akan terjadi gerakan tanah ke arah galian yang akan menyebabkan timbulnya respon tiang (fenomena passive pile) . Pada penelitian sebelumnya fenomena ini disimulasi dengan menggunakan teknik free-field dimana model tanah dan tiang dipisahkan. Thesis ini membahas fenomena tersebut dengan menggunakan metode elemen hingga tiga dimensi dengan memodelkan tiang dalam massa tanah sebagai elemen beam.

Penelitian ini difokuskan pada galian dangkal hingga 4 m dengan dinding penahan tanah dan menguji secara komprehensif mengenai efek kekakuan tiang, kedalaman tiang, pelapisan tanah, jarak tiang dari dinding dan kekangan puucak tiang pada respon yang terjadi pada tiang. Penelitian menunjukkan bahwa gerakan tanah sangat dipengaruhi oleh kekakuan dinding, pelapisan tanah dan panjang dinding. Gerakan tanah, jarak, dan kekangan puncak yang mempengaruhi secara langsung respon tiang. Penambahan kekakuan dinding akan menyebabkan rotasi kaku dinding sehingga respon tiang utama ada di bagian alas tiang. Penelitian ini menjabarkan beberapa kondisi yang harus menjadi perhatian.

When an excavation is carried out near an existing pile foundation, lateral soil movement will be induced and in turn generate pile responses (passive pile phenomenon). Previous studies on this phenomenon utilized free-field techniques where the pile and soil models were separated. This Thesis studies passive piles by employing three dimensional finite element analyses by modeling piles as beam element embedded into the soil mass.

The focus of this study is shallow excavations up to 4 in with cantilever walls as support and will study comprehensively on the effects of wall stiffness, depth of wall embedment, pile distance to wall and top restraints to pile responses. Increase of wall stiffness will induce rigid rotation of the wall, moving the main responses to the top of the pile. This study will also elaborate on several conditions relevant to this study.