

Perilaku grup tiang pancang yang dibebani gaya lateral statis studi kasus tanah lempung di daerah DKI Jakarta

Sri Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=98564&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam menganalisis suatu pondasi tiang pancang yang menerima beban lateral, di samping memperhitungkan daya dukung tiang harus juga memperhatikan aspek geotekniknya, yaitu sifat-sifat dan perilaku tanah yang menerima beban lateral. Penelitian dilakukan untuk mengetahui defleksi dan momen lentur grup tiang di tanah lempung ketika menerima beban horisontal statis pada kepala tiang yang kondisinya terjepit (fixed head). Lokasi penelitian diambil dari dua buah gedung di daerah DKI Jakarta, yaitu Gedung Kondominium Tanjung Duren dan Gedung IKPT. Kedua bangunan tersebut didesain dengan menggunakan tiang pancang, di mana pada Kondominium Tanjung Duren tiang dikategorikan sebagai tiang pendek, dan pada Gedung IKPT tiang dikategorikan tiang panjang.

Penelitian defleksi tiang dilakukan dengan menggunakan teori elastis Poulos dan program Florida Pier. Sedangkan momen lentur diteliti dengan menggunakan teori elastis Poulos, program Florida Pier, dan formulasi Ilyas. Beban lateral diberikan sebanyak lima kali dengan beban pertama didasarkan pada hasil perhitungan kapasitas lateral hang masing-masing proyek. Besarnya beban lateral setiap hasil perhitungan dari Kondominium adalah 6 ton. Sedangkan dan gedung IKPT adalah 7 ton per tiang. Teori elastis Poulos tidak memperhitungkan shadowing effect karena nilai defleksi dan momen lentur tiang lead dan rear adalah sama. Sedangkan menurut program Florida Pier, defleksi tiang rear lebih besar daripada tiang lead, dan momen lentur tiang lead lebih besar daripada tiang rear. Shadowing effect juga terlihat dalam formulasi Ilyas, karena besaran momen lentur tiang lead kedua grup bangunan mengecil dibandingkan dengan tiang tunggal. Semakin banyak jumlah tiang dalam grup, semakin kecil nilai momen lentur yang ditahan setiap tiang. Kurva defleksi-beban lateral dari teori elastis Poulos dan program Florida Pier berbentuk tinier, Begitu juga dengan kurva momen lentur-beban lateral teori elastis Poulos, Florida Pier, dan rumus Ilyas berbentuk linier. Nilai defleksi tiang pendek teori elastis lebih kecil dari Florida Pier, sedangkan pada tiang panjang teori elatis lebih besar dari Florida Pier. Momen lentur formulasi Ilyas adalah nilai momen terbesar, diikuti Florida Pier, dan teori elastis Poulos.