

INTISARI

Pondasi dari suatu gedung ataupun struktur yang lain umumnya mempunyai fungsi utama untuk menahan beban dari berat sendiri bangunan dengan meneruskan beban tersebut ke tanah. Pada struktur tertentu, seperti gedung dengan lantai *basement* berada di bawah muka air tanah, terdapat tambahan beban gaya hidrostatis yang arahnya ke atas (*uplift*) dan juga pada bangunan menara transmisi yang menderita gaya tarik akibat penarikan kabel.

Gaya angkat (*uplift*) arahnya berlawanan dengan gaya akibat beban dari berat sendiri bangunan. Gaya angkat (*uplift*) menjadi sangat dominan apabila beban dari berat sendiri masih relatif kecil, yaitu pada saat pembangunan struktur atasnya sedang berlangsung. Dalam kondisi tersebut pondasi harus mampu menahan gaya angkat gedung, sehingga kapasitas tarik dari pondasi sangat perlu untuk diketahui.

Pondasi dalam yang digunakan secara umum adalah tiang pancang dan tiang bor. Tiang pancang dipakai secara kelompok (*group*), sedangkan tiang bor bisa dipakai secara tunggal. Tugas akhir ini akan menganalisis perhitungan antara keduanya dalam tinjauan terhadap kapasitas tariknya, yaitu antara penggunaan tiang pancang kelompok dan penggunaan tiang bor tunggal dengan pembesaran ujung. Hal tersebut dilakukan dengan dasar bahwa jenis tersebut mempunyai kelebihan masing-masing dalam menahan tarik. Pengaruh jenis tanah juga dipertimbangkan, dalam hal ini dilakukan perhitungan pada kondisi tanah pasir, lempung dan tanah campuran.

Kapasitas tarik tiang bor dengan pembesaran ujung, secara umum, tergantung dari tahanan kulit, berat tiang dan kontribusi pembesaran ujungnya. Pada tanah pasir, kontribusi ujungnya lebih besar dibandingkan dengan berat tiang sehingga dapat disimpulkan kapasitas tariknya ditentukan oleh kontribusi pembesaran ujungnya (hingga sekitar 80 %). Pada tanah lempung, kapasitas tariknya dipengaruhi oleh ketiga faktor secara bersama-sama yaitu : berat tiang (W_t), gesekan kulit/adhesi (Q_s) dan kontribusi pembesaran ujung (P_{ub}). Tiang Bor dengan dimensi yang sama, kontribusi ujungnya lebih kecil dibandingkan pada tanah pasir.

Pada pemakaian tiang pancang kelompok, kapasitas tarik terbesar adalah tiang bentuk segiempat dibandingkan bentuk lain dengan ukuran yang sama. Hal tersebut dikarenakan keliling penampangnya lebih besar dibandingkan bentuk yang lainnya.