

STABILITAS PONDASI PADA TANAH PASIR MENGGUNAKAN GROUND ANCHOR UNTUK PERKUATAN PERKERASAN KAKU JALAN PEMODELAN LABORATORIUM

Oleh: Endaryanta, Dian Eksana Wibowo, Yuli Fajarwati

ABSTRAK

Struktur ramping bertingkat tinggi seperti menara transmisi listrik, menara telekomunikasi, lampu jalan selalu mengalami gaya lateral yang tinggi terutama dari beban angin. Beban lateral ini akan menimbulkan gaya jungkir balik untuk memutar pondasi dan mempengaruhi kestabilan pondasi struktur. Selama kegagalan struktur ramping bertingkat tinggi, gaya guling selalu lebih tinggi dari berat benda struktur. Oleh karena itu, pembebanan lateral merupakan faktor utama yang harus diperhatikan pada saat mendesain. Dalam desain untuk struktur ramping bertingkat tinggi, metode tradisional adalah dengan menggunakan pondasi masif untuk menahan guling kekuatan akibat beban angin. Namun, sangat berat, besar dan mahal untuk membangun, yang tidak efektif dalam hal dari biaya dan waktu.

Untuk mengatasi masalah tersebut, para ahli sipil merekomendasikan metode konstruksi baru dengan menggunakan sistem jangkar tanah untuk meningkatkan stabilitas struktur. Selama bertahun-tahun, banyak jenis jangkar telah dikembangkan dan digunakan dalam konstruksi struktur bertingkat tinggi yang ramping. Helical anchor adalah salah satu jangkar yang selalu digunakan jenis konstruksi ini. Jangkar heliks terdiri dari beberapa poros baja dengan serangkaian pelat baja heliks yang dilas. Selama pemasangan, jangkar heliks disekrup ke dalam tanah dengan menggunakan truk standar atau trailer peralatan auger terpasang.

Penelitian ini menggunakan data primer. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan pengambilan sampel tanah pada titik yang akan dianalisis untuk menentukan indeks properties tanah kemudian dilakukan pengujian pullout capacity angkur menggunakan material tanah yang sudah dilakukan pengujian propertis sebelumnya.

Hasil penelitian berupa kapasitas minimum dan maksimum dari pullout capacity angkur yang paling efektif. Hasil pengujian pada titik penarikan angkur 8 cm diperoleh nilai pullout capacity maksimum sebesar 1,198 kN dan minimum terjadi pada titik penarikan angkur 10 sebesar 0,799 kN. Titik penarikan angkur 10 cm diperoleh nilai pullout capacity maksimum sebesar 0,799 kN dan minimum terjadi pada titik penarikan angkur 13 sebesar 0,666 kN. Titik penarikan angkur 14 cm diperoleh nilai pullout capacity maksimum sebesar 2,93 kN dan minimum terjadi pada titik penarikan angkur 12 sebesar 1,997 kN. Titik penarikan angkur 11 cm diperoleh nilai pullout capacity maksimum sebesar 1,731 kN dan minimum terjadi pada titik penarikan angkur 13 sebesar 0,666 kN. Titik penarikan angkur 28 cm diperoleh nilai pullout capacity maksimum sebesar 4,661 kN dan minimum terjadi pada titik penarikan angkur 16 sebesar 3,063 kN. Titik penarikan angkur 22 cm diperoleh nilai pullout capacity maksimum sebesar 2,264 kN dan minimum terjadi pada titik penarikan angkur 29 sebesar 0,932 kN.

Kata Kunci: *Angkur, pullout capacity, Pondasi*