

PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN FORMULA
DINAMIK DENGAN PENGUJIAN TIANG

(Studi Kasus: Proyek The Green Tebet di jalan MT haryono, Jakarta)

Oleh: Indra Setia Permana

NIM : 0900747

ABSTRAK

Di zaman modern ini manusia menginginkan semuanya serba cepat dan mudah, untuk itu manusia melakukan inovasi diberbagai bidang. Salah satunya dibidang kontruksi, inovasi ini adalah pembuatan pondasi tiang pancang. Pondasi tiang pancang merupakan pondasi tiang yang dibuat terlebih dahulu sebelum dimasukan kedalam tanah sehingga mencapai kedalaman tertentu. Caranya dengan metode pemukulan kepala tiang pancang berulang-ulang kali dengan palu yang dikenal dengan istilah “pemancangan”. Pondasi tiang yang dipancang umumnya menyebabkan desakan dalam tanah sehingga mencapai tegangan kontak antara selimut tiang dengan tanah.

Dalam menentukan daya dukung tiang pancang, Formula dinamik merupakan metode yang paling tua. Formula dinamik didasarkan pada hubungan daya dukung tiang pancang dengan energi pemancangan tiang, yaitu menghubungkan daya dukung tiang dengan nilai set serta menganggap perlawanan tanah pada saat pemancangan adalah sama dengan kapasitas tiang untuk memikul beban dalam keadaan statis. Untuk menghitung kapasitas tiang, terdapat banyak rumus yang dapat digunakan. Hasil masing-masing rumus tersebut menghasilkan nilai kapasitas yang berbeda-beda. Tujuan dari tugas akhir ini untuk menghitung dan membandingkan kapasitas tiang dengan menggunakan rumus dinamis, seperti: rumus Hilley, ENR, Danish, Eytelwein, Gates, Janbu, Navy-Mc.Kay, PCUBC. Data perhitungan dari data kalendering pada tiang beton pracetak 45 cm, yang diambil dari percobaan pembebanan tiang pancang vertikal test. Hasil perhitungan kapasitas tiang dengan menggunakan rumus dinamis pada kedua tiang tersebut dengan berat (W_p), terdapat perbedaan nilai, dimana rumus Janbu memberikan kapasitas ultimate (Q_u) yang hampir sama antara dua tiang yang diuji, dibandingkan rumus lainnya, diikuti rumus Danish, Gates, Janbu, Hilley, Navy, ENR, dan Eytelwein. Dengan perbandingan tersebut disimpulkan bahwa rumus ENR, Eytelwein, Gates, Navy, hanya mempertimbangkan berat tiang dan tidak mempertimbangkan faktor-faktor kompresi elastik (blok penutup/capblock dan pile cap, tiang, dan tanah), luasan tiang (A_s), panjang tiang (L), dan elastisitas tiang.

Cara yang paling dapat diandalkan untuk menguji daya dukung pondasi tiang adalah dengan uji pembebanan statik. Interpretasi dari hasil uji pembebanan statik merupakan bagian yang cukup bagian yang cukup penting untuk mengetahui respon tiang pada selimut dan ujungnya serta besarnya daya dukung ultimit. Dari hasil interpretasi metode yang nilainya hampir mendekati dengan uji loading test adalah metode Chin. Hal ini dipengaruhi dari nilai final set pemancangan tiang di lapangan.

Karena dalam tugas akhir ini membandingkan daya dukung tiang menggunakan formula dinamik dan hasil uji tiang. Setelah dianalisis kemudian dibandingkan antara keduanya maka hasil yang mendekati keduanya adalah menggunakan formula dinamik rumus janbu dan interpretasi menggunakan metode chin. Secara keseluruhan dari perbandingan yang digunakan, didapat hasil daya dukung yang berbeda.

Kata kunci: pondasi tiang pancang, formula dinamik, interpretasi hasil uji pembebanan.

Indra Setia Permana, 2013

PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN FORMULA DINAMIK DENGAN
PENGUJIAN TIANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

COMPARISON OF SUPPORT FORMULA BASED DYNAMIC stake TESTING WITH POLE

(Case Study: The Green Project MT haryono Tevet on the road, Jakarta)

By: Indra Setia Permana

NIM: 0900747

ABSTRACT

In modern times people want it all go to fast-paced and easy, it's human to make innovations in various fields. One of them in the field of construction, innovation is the manufacture of pile foundation. Pile foundation is pile foundation created first before put into the ground so as to achieve a certain depth. The trick to beating method pile head repeatedly with a hammer, known as the "erection". Dipancang pile that generally causes pressure in the soil so as to achieve the contact stress between the pole with ground covers.

In determine the bearing capacity of piles, dynamic Formula is the oldest method. Formula is based on the relationship dynamic bearing capacity of piles with energy pole erection, which connects the carrying poles with a value set and considers resistance at the ground is the same as fixing the pole capacity to bear the burden in a static state. To calculate the capacity of the pole, there are many formulas that can be used. The results of each formula produces values of different capacities. The purpose of this thesis to calculate and compare the capacity of the pole by using the dynamic formula, such as: formula Hilley, ENR, Danish, Eytelwein, Gates, Janbu, Navy-Mc.Kay, PCUBC. The data in the calculation of the data kalendering precast concrete pillar 45 cm, which is taken from a vertical pile load test test. The results of the calculation of the capacity of the pole by using a dynamic formula at both poles by weight (W_p), there is a difference in value, which Janbu formula gives ultimate capacity (Q_u) are almost the same between the two poles that were tested, compared to other formulas, followed by Danish formula, Gates, Janbu, Hilley, Navy, ENR, and Eytelwein. By comparison it can be concluded that the ENR formula, Eytelwein, Gates, Navy, just consider the weight of the pole and did not consider the factors of elastic compression (block cover / capblock and pile cap, pile, and soil), pole area (A_s), a long pole (L), and the elasticity of the pole

The most reliable way to test the carrying capacity of the pile is the static loading test. Interpretation of the results of the static loading test constituted a significant part of which is quite important to know the response of pile on the blankets and ends and the large carrying capacity ultimit. From the results of interpretation methods whose value is almost close to the test loading test is the method of Chin. It is influenced by the value of the final set pole erection in the field.

Because in this thesis compares the carrying capacity of the pole using dynamic formula and the pole test results. Once analyzed and then compared the results between the two approaches is to use a dynamic formula formula janbu and interpretation methods chin. Overall use of the comparison, the result of different

Indra Setia Permana, 2013

*PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN FORMULA DINAMIK DENGAN
PENGUJIAN TIANG*

carrying

capacity.

Keywords: pile foundation, dynamic formula, interpretation of test results of loading.



Indra Setia Permana, 2013

*PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN FORMULA DINAMIK DENGAN
PENGUJIAN TIANG*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu