

EVALUASI KEBUTUHAN JUMLAH FONDASI TIANG PANCANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RSPON PROF. Dr. dr. MAHAR MARDJONO JAKARTA DI TITIK B6-BE

Puan Padya Pamelagiyanti¹, Iman Handiman², Zakwan Gusnadi³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi, No. 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

Email: 217011005@student.unsil.ac.id

ABSTRAK

Fondasi tiang pancang merupakan elemen penting dalam mendukung struktur bangunan, terutama pada tanah lunak yang memiliki daya dukung rendah. Fondasi berfungsi sebagai struktur bawah yang menyalurkan beban dari struktur di atasnya ke tanah yang cukup keras sehingga fondasi mampu memikul beban secara aman dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan jumlah fondasi tiang pancang pada titik B6-BE dalam Proyek Pembangunan Gedung RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta melalui pendekatan analitik dan pengujian komprehensif lapangan. Analisis dilakukan menggunakan metode API RP2A, Metode p-y, dan Metode perilaku kelompok tiang, serta pengujian *Static Loading Test* (SLT) aksial dan lateral. Interpretasi hasil uji pembebanan statik dilakukan dengan metode Davisson, Chin, Mazurkiewicz, dan pendekatan *py curve*. Hasil evaluasi menggunakan metode perilaku kelompok tiang menunjukkan bahwa konfigurasi tiang pancang rencana dengan jumlah 10 tiang mampu menahan beban aksial dan lateral dengan deformasi yang masih berada dalam batas aman, sehingga memungkinkan dilakukannya analisis terhadap konfigurasi tiang yang berbeda. Analisis konfigurasi tiang dengan jumlah 9 dan 8 tiang menunjukkan bahwa desain tersebut masih memenuhi kriteria daya dukung aksial, dengan kapasitas masing-masing sebesar 1225,4 kN untuk konfigurasi 9 tiang dan 1374,3 kN untuk konfigurasi 8 tiang. Sebaliknya, konfigurasi dengan 7 tiang menghasilkan daya dukung aksial maksimum sebesar 1566,3 kN, yang melebihi daya dukung izin sebesar 1395,5 kN sehingga konfigurasi tersebut dinyatakan tidak aman secara struktural.

Kata Kunci: API RP2A, Fondasi, Kelompok Tiang, Metode p-y, *Static Loading Test* (SLT)

***EVALUATION OF THE REQUIRED NUMBER OF PILES
FOR THE RSPON PROF. Dr. dr. MAHAR MARDJONO
JAKARTA CONSTRUCTION PROJECT AT POINT B6-BE***

Puan Padya Pamelagiyanti¹, Iman Handiman², Zakwan Gusnadi³

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University

Siliwangi Street, No. 24 Tasikmalaya, West Java, Indonesia

Email: 217011005@student.unsil.ac.id

ABSTRACT

Pile foundations are critical structural elements that support buildings, especially in soft soil conditions with low bearing capacity. The foundation serves as a substructure that transfers loads from the upper structure to stiff soil, allowing the structure to bear loads safely and efficiently. This research aims to evaluate the required number of pile foundations at Point B6-BE in the construction project of RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Hospital Building in Jakarta, using both analytical approaches and In-situ testing. The analysis was conducted using the API RP2A method, p-y method, and group pile method as well as axial and lateral Static Loading Tests (SLT). Interpretation of the static load test results was conducted using the Davisson, Chin, Mazurkiewicz methods, and the py curve approach. Evaluation results using group pile method indicate that the planned configuration of 10 piles can safely resist axial and lateral loads with deformation remaining within acceptable limits, allowing for alternative pile configurations to be modeled. Further analysis of a 9 and 8 pile configuration shows that the design meets axial bearing capacity criteria, with a capacity of 1225,4 kN for the 9 pile setup and 1376,3 kN for the 8 pile setup. While, the 7 pile configuration produces a maximum axial bearing capacity of 1566,3 kN, which exceeds the allowable limit of 1395,5 kN, resulting the design structurally non-compliant and unsafe.

Keyword: API RP2A, Foundation, Group Pile, p-y Method, Static Loading Test (SLT)