

ANALISIS PERBANDINGAN FONDASI *CONCRETE SPUN PILE* DENGAN *STEEL PIPE PILE* PADA PROYEK JALAN TOL CIBITUNG-CILINCING SEKSI 3

Yovero Aji Dirgantara
16/401930/SV/12434

INTISARI

Fondasi tiang pancang merupakan salah satu jenis fondasi dalam yang umum digunakan untuk menyalurkan beban struktur ke lapisan tanah keras yang letaknya cukup dalam di dasar tanah. Salah satu proyek PT Waskita Karya (Persero) Tbk. adalah membangun jalan dan jembatan. Pada tahap pelaksanaan di lapangan terdapat berbagai macam kendala, salah satunya pada pekerjaan fondasi Pier 1 JU Pertamina 1 proyek jalan tol Cibitung-Cilincing seksi 3. Dengan berbagai pertimbangan, terjadi perubahan desain fondasi, fondasi tiang pancang beton diganti menjadi fondasi tiang pipa baja.

Tujuan dari Tugas Akhir ini yaitu menganalisis daya dukung tiang fondasi tiang pancang beton dan fondasi tiang pipa baja. Membandingkan metode pelaksanaan kedua jenis tiang, yang ditinjau berdasarkan alat yang digunakan, tahapan pelaksanaan, waktu yang diperlukan, dan besarnya biaya yang dibutuhkan. Data yang dibutuhkan berupa hasil pengujian SPT, gambar teknis dan analisis harga satuan.

Berdasarkan hasil analisis dan perbandingan, kapasitas daya dukung tiang fondasi tiang pancang beton menggunakan metode Mayerhof sebesar 1901,45 kN, metode Hiley sebesar 1346,75 kN dan daya dukung izin kelompok sebesar 40719,26 kN. Sedangkan fondasi tiang pipa baja menggunakan metode mayerhof sebesar 6128,10 kN, metode Hiley sebesar 9136,37 kN, dan daya dukung izin kelompok sebesar 7763,59 kN. Pada pekerjaan fondasi tiang pancang beton membutuhkan tambahan alat berat berupa ekskavator dan *dump truck* sedangkan fondasi tiang pipa baja hanya membutuhkan tambahan alat berat berupa crane. Pada tahapan dan waktu pelaksanaan fondasi tiang pipa baja lebih mudah dan cepat hanya dengan waktu 425 jam, sedangkan fondasi tiang pancang beton membutuhkan waktu 756 jam. Pada faktor biaya, biaya fondasi tiang pipa baja jauh lebih mahal sebesar Rp14.080.477.813,00, sedangkan biaya fondasi tiang beton hanya sebesar Rp9.709.497.289,00.

Kata kunci : Fondasi, Tiang Pancang Beton, Tiang Pipa Baja

COMPARISON ANALYSIS OF CONCRETE SPUN PILE FOUNDATION WITH STEEL PIPE PILE IN TOL CIBITUNG-CILINCING SECTION 3 PROJECT

Yovero Aji Dirgantara
16/401930/SV/12434

ABSTRACT

Pile foundation is one of the types of deep foundation that is commonly used to channel the structural load into the hard soil layers that are located in the bottom of soil. One of PT Waskita Karya (Persero) Tbk. project is roads and bridges construction. During the construction period there are some constraints, such as in the work of the Pier 1 JU Pertamina 1 foundation in Tol Cibitung-Cilincing Section 3 Project. With some varied considerations, there was a change in the foundation design, Concrete Spun Pile foundation was changed with Steel Pipe Pile foundation.

The purpose of this Final Project is to analyze the carrying capacity of Concrete Spun Pile and Steel Pipe Pile foundation. Compare the methods of implementing the two types of poles, which are reviewed based on the tools used, the stages of implementation, the time and the amount of costs required. The required data are the form of SPT test results, technical drawings and unit price analysis.

Based on the analysis and comparison, the carrying capacity of the Concrete Spun Pile using the Mayerhof method is 1901,45 kN, the Hiley method is 1346,75 kN and the carrying capacity of a group is 40719,26 kN. While the Steel Pipe Pile foundation uses the Mayerhof method of 6128,10 kN, the Hiley method of 9136,37 kN and the carrying capacity of a group of 7763,59 kN. In Concrete Spun Pile work requires additional heavy equipment in the form of excavators and dump trucks, while the Steel Pipe Pile only require additional heavy equipment of cranes. At the stage and time of implementation of the Steel Pipe Pile is easier and faster with only 425 hours, while the Concrete Spun Pile takes 756 hours. On the cost factor, the cost of the Steel Pipe Pile is much more expensive at Rp14.080.477.813,00, while the cost of the Concrete Spun Pile is only Rp9.709.497.289,00.

Keywords : Foundation, Concrete Spun Pile, Steel Pipe Pile