

ABSTRACT

CANDA SARI AMANDA, 2018, Evaluation of Pile Capacity Support by Dynamic Method and CAPWAP Program Results of PDA Testing on Underpass Bridge STA 129 + 742 Trans Sumatra Toll Road Project Package 4. (supervisor by Ir. Heru Budi Utomo, MT).

The bridge becomes a critical component of a road segment, because as the determinant of the maximum load of vehicles passing through the road, therefore, in designing the bridge structure, it's necessary to pay attention to the strength of the structure. Pile foundations are used when hard soils are at depths away from the soil surface. In the construction of the underpass bridge STA 129 + 742 Lampung Toll Project by PT Wijaya Karya, type of that in the project is a spun pile with diameter 60 cm, the tool that used is hammer diesel JWDD 65. Bridge design used depth of hard ground level -16 m from result test of SPT (Standart Penetration Test), but in execution erection it is stopped when pile has reached hard ground that is level -10 m, if at position like this hence immediately evaluation of calculation with result of calendering data and PDA test.

The goal of this final task is to calculate the axial bearing capacity of the pile at the end of the calendering method used Hilley method, Michigan State Higway of Commission method, Engineering News Report method, and Wika method. The objective compares the minimum carrying capacity of calendering data and CAPWAP program results from PDA (Pile Driving Analyzer) test with load/force acting on the bridge.

Dinamic why calculation result and PDA test found that the foundation of pile with a depth of -10 m is safe to use, with dynamic calculation, minimum carrying capacity of one pile equal to 152,315 ton, and pile group of 5800,155 ton. PDA test results obtained carrying capacity of 286 ton, and CAPWAP program of 280,4 ton, compared with the calculation of the load working on the bridge based on SNI 1725: 2016 of 1050,579 ton.

Keywords: Spun pile, Final Set, Pile carryng capacity, PDA Test, CAPWAP Program.

INTISARI

CANDA SARI AMANDA, 2018, Evaluasi Daya Dukung Tiang Pancang Menggunakan Cara Dinamik dan Program CAPWAP Hasil Pengujian PDA pada Jembatan *Underpass* STA 129+742 Proyek Jalan Tol Trans Sumatera Paket 4. (dibimbing oleh Ir. Heru Budi Utomo, MT).

Jembatan menjadi komponen kritis dari suatu ruas jalan, karena sebagai penentu beban maksimum kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut, untuk itu dalam mendesain struktur jembatan sangat perlu memperhatikan kekuatan strukturnya. Fondasi tiang digunakan bila tanah keras berada pada kedalaman yang jauh dari permukaan tanah. Pada pembangunan jembatan *underpass* STA 129+742 Proyek Tol Lampung oleh PT Wijaya Karya, tiang pancang yang digunakan adalah tiang pancang *spun pile* dengan diameter 60 cm, alat yang digunakan yaitu *diesel hammer* JWDD 65. Perancangan jembatan digunakan kedalaman tanah keras level -16 m dari hasil uji SPT (*Standart Penetration Test*), namun pada pelaksanaannya pemancangan dihentikan pada saat tiang sudah mencapai tanah keras yaitu level -10 m, jika pada posisi seperti ini maka segera evaluasi perhitungan dengan hasil data kalendering dan melakukan uji PDA.

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk menghitung kapasitas daya dukung aksial tiang pada saat akhir pemancangan (kalendering) digunakan metode Hilley, dan metode Michigan State Higway of Commision, metode Engineering Newr Report, dan metode Wika. Tujuannya membandingkan daya dukung minimum hasil data kalendering dan hasil program CAPWAP dari uji PDA (*Pile Driving Analyzer*) dengan beban/gaya yang bekerja pada jembatan tersebut.

Hasil evaluasi perhitungan cara dinamik dan uji PDA didapatkan bahwa fondasi tiang dengan kedalaman -10 m aman untuk digunakan, dengan perhitungan dinamik, daya dukung minimum satu tiang sebesar 152,316 ton, dan kelompok tiang sebesar 5800,155 ton. Hasil uji PDA didapat daya dukung 286 ton, dan program CAPWAP sebesar 280,4 ton, dibandingkan dengan perhitungan beban yang bekerja pada jembatan berdasarkan SNI 1725:2016 sebesar 1050,579 ton.

Kata kunci: Fondasi tiang pancang, Kalendering, Daya dukung tiang, PDA *test*, Program CAPWAP.