

ABSTRAK

Mukhammad Kharis, 2021

ANALISA PERHITUNGAN DAYA DUKUNG PONDASI JEMBATAN OVERPASS SIMPANG SUSUN SRAGEN TIMUR DI JALAN TOL SOLO – NGAWI KM. 544+400

Pembimbing I : Edy Gardjito, ST., MT.

Pembimbing II : Yosef Cahyo Saputro Purnomo, ST., MT., M.Eng

Pembangunan Simpang susun Sragen timur terletak pada KM 544+400 Jalan Tol Solo – Ngawi yang meliputi jalan akses sepanjang 1,040 m dan 1 buah Overpass simpang susun dengan Panjang total 86,16 m, lebar 17,80 m dan terdiri dari 3 buah bentang. Berdasarkan penyelidikan tanah, konstruksi jembatan overpass ini dibangun di atas tanah keras.

Maksud dan tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk menganalisa daya dukung pondasi dalam, dimana dimensi struktur, jumlah tiang dan kedalamannya sesuai dengan rencana DED. Penelitian difokuskan hanya pada elemen struktur Pier 1.

Berdasarkan hasil analisis pondasi pada pier 1, didapatkan nilai efisiensi tiang kelompok (E_g) = 0.67, daya dukung ijin aksial untuk 1 buah tiang (P_{ijin}) = 1675 KN, dan daya dukung ijin lateral untuk 1 buah tiang (H_{ijin}) = 231.9 KN. untuk gaya-gaya yang bekerja pada pondasi, didapatkan besarnya gaya aksial maksimum yang dipikul 1 buah tiang (P_{max}) = 1641 KN < P_{ijin} , gaya aksial minimum (P_{min}) = 649.3 KN > 0, dan gaya lateral maksimum (H_{max}) = 217.4 KN < H_{ijin} .

Dari hasil perhitungan tersebut, disimpulkan bahwa struktur pier jembatan overpass Simpang Susun Sragen Timur dengan menggunakan pondasi bore pile 16 buah dan kedalaman 14 m cukup aman memikul beban aksial, beban cabut dan beban lateral.

Kata kunci : beban aksial tiang, beban lateral tiang, bore pile , daya dukung pondasi dalam.

ABSTRACT

Mukhammad Kharis, 2021

ANALISA PERHITUNGAN DAYA DUKUNG PONDASI JEMBATAN OVERPASS SIMPANG SUSUN SRAGEN TIMUR DI JALAN TOL SOLO – NGAWI KM. 544+400

Pembimbing I : Edy Gardjito, ST., MT.

Pembimbing II : Yosef Cahyo Saputro Purnomo, ST., MT., M.Eng

The development of Sragen Timur Interchange is located at KM.544+400 of Solo – Ngawi Toll Road which includes an access road along 1040 m and 1 overpass intersection with a total length of 86.16 m, a width of 17.80 m and consisting of 3 spans. Based on data from soil investigation, the construction of this overpass bridge was built on hard soil.

The purpose of this final project is to analyze the bearing capacity of the deep foundation, where the dimensions of the structure, number of piles and depth are in accordance with the DED plan. The research is focused only on structural elements of Pier 1 and the foundations used is bore pile foundation which totaling 16 pieces with 14 m depth.

Based on the results of the foundation analysis on pier 1, the group pile efficiency value (E_g) = 0.67, the axial allowable bearing capacity for 1 pile (P_{allow}) = 1675 KN, and the lateral allowable bearing capacity (H_{allow}) = 231.9 KN. As for the forces acting on the foundation, the maximum axial force carried by 1 pile (P_{max}) = 1641 KN < P_{allow} , the minimum axial force (P_{min}) = 649.3 KN > 0.0, and the maximum lateral force (H_{max}) = 217.4 KN < H_{allow} .

From the results of this calculations, it can be concluded that the pier structure of the overpass bridge of interchange Sragen Timur using a bore pile foundation of 16 pieces and 14 m depth is safe enough to carry axial loads, pull loads and lateral loads.

Key words : axial load of pile, lateral load of pile, bore pile, bearing capacity of deep foundation.