

## ABSTRAK

Jembatan adalah suatu konstruksi yang gunanya untuk meneruskan jalan melalui suatu rintangan yang berada lebih rendah. Jembatan Sironoboyo adalah merupakan akses Jalan Nasional Glonggong – Pacitan – Hadiwarno – Bts Kab. Trenggalek. Tujuan diadakannya proyek pembangunan jembatan Sironoboyo ini adalah untuk melengkapi bagian dari jalur lintas selatan khususnya di Kabupaten Pacitan. Di dalam pembangunan suatu proyek konstruksi, pondasi adalah hal yang paling penting dikarenakan berfungsi untuk meneruskan beban struktur di atasnya ke lapisan tanah dibawahnya. Peneliti dalam kasus ini ingin menganalisis pondasi tiang pancang dan tiang bor pada pilar 2 jembatan sironoboyo, sehingga dapat menghasilkan pemilihan pondasi yang efektif dari hasil analisis antara pondasi tiang pancang dan tiang bor.

Di Indonesia, peraturan pembebanan jembatan terbaru yang digunakan adalah pembebanan jembatan SNI 1726 : 2016. Pada kondisi tanah lempung perhitungan daya dukung pondasi tiang pancang menggunakan metode U.S Army Corps dan Tomlinson. Sedangkan untuk perhitungan daya dukung pondasi tiang bor menggunakan metode Reese & Wright dan Skempton sehingga dari empat metode perhitungan berdasarkan hasil Cu uji tanah laboratorium.

Perhitungan hasil pembebanan jembatan (SNI 1725-2016) diperoleh Beban aksial maksimal P sebesar 34080,01 kN. Sedangkan hasil analisis kapasitas dukung tiang pancang tunggal metode U.S Army Corps dan Tomlinson didapatkan hasil 1.950,49 kN dan 1.598,26 kN, serta hasil perhitungan daya dukung tiang pondasi bor tunggal metode Reese & Wright dan Skempton sebesar 1.458,59 kN dan 1.185,59 kN. Dari hasil perhitungan daya dukung diatas pada jenis pondasi tiang pancang kebutuhan tiang lebih sedikit dibandingkan dengan tiang bor yaitu sebanyak 28 tiang dan 30 tiang, sedangkan pancang hanya membutuhkan 20 tiang dan 24 tiang. Dari hasil kapasitas dukung blok sebesar didapatkan daya dukung lebih besar dari beban aksial yang akan diterima pada pilar 2 sebesar 34.080,01 kN berdasarkan jumlah tiang yang dibutuhkan disetiap metode.

Kata kunci: Pondasi Tiang Pancang, Pondasi Tiang Bor, Pembebanan jembatan.

## ABSTRACT

Bridge is a building construction used for passing on a road or a path with any obstacle below. Sirnobojo Bridge is an access between Glonggong National Road - Pacitan - Hadiwarno - Bts Kab. Trenggalek. Sirnobojo bridge construction project has purpose to complete part of the southern cross lane, especially in Pacitan Regency. Foundation is the most important part during the construction project, because it carries on structural loads above it to the soil layers below. In this final project, the writer wants to analyse pile foundation and bored pile foundation on pillar number 2 at Sinorboyo bridge, therefore it can result on selecting the most effective foundation between those two types above.

The latest bridge loading regulation in Indoneisa is SNI 1725:2016. On the condition of clay soil, bearing capacity calculation of pile foundation uses U.S Army Corps and Tomlinson methods. While the bearing capacity calculation of bored pile foundation uses Reese & Wright alongside Skempton methods, so that there are four calculation methods based on the  $C_u$  results of the soil test at laboratory.

Calculation for bridge loading (SNI 1725:2016) resulted 34.080,01 kN as the maximum axial load  $P$ . While the analysis results for bearing capacity calculation of a single pile foundation using U.S Army Corps & Tomlinson methods are 1.950,49 kN and 1.598,26 kN, following by the results for bearing capacity of a single bored pile foundation using Reese & Wright and Skempton methods are 1.458,59 kN and 1.185,59 kN.

Based on the bearing capacity calculation, pile foundation requires fewer piles compared to the bored pile foundation that are 28 and 30 piles, the pile foundation only needs 20 and 24 piles. Meanwhile, the results of group (block) bearing capacity calculation shows that the bearing capacity is bigger than the axial load received by pillar 2 that is 34.080,01 kN based on the piles needed for each methods.

*Keywords: Pile Foundation, Bored Pile Foundation, Bridge Loading.*