

## Abstrak

Oleh :

Hastria Iqbal Pratama<sup>1)</sup>, Kukuh Dwi Pangestu<sup>1)</sup>, Abdul Rochim<sup>2)</sup>, Lisa Fitriyana<sup>2)</sup>

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan tuntutan universitas untuk memberikan prasarana yang terbaik dalam melayani program magister dan doktor khususnya fakultas sains dan matematika diperlukan gedung tersendiri. Gedung menjadi penunjang utama dalam pembelajaran kuliah. Maka dari itu dibangunlah sebuah gedung yang diberi nama Gedung Program Magister dan Doktor Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Pembangunan gedung tersebut berada didaerah atas dan terdiri dari 6 lantai dengan redesain pondasi sumuran menjadi *bored pile*.

Dalam perhitungan daya dukung tiang tunggal pondasi *bored pile* menggunakan metode *Reese & Wright 1977* dengan menggunakan data N-SPT yang ada pada data bor log, dan menghitung kapasitas daya dukung tiang kelompok dengan menggunakan metode *Converse – Labarre*. Sedangkan untuk perhitungan penurunan menggunakan metode *Poulos* dan *Davis* untuk penurunan elastis pada pondasi tiang tunggal (*Single Pile*) dan penurunan elastis pada pondasi tiang kelompok (*Group Pile*) menggunakan *Vesic 1977*.

Perhitungan penurunan pondasi menggunakan metode *Poulos* dan *Davis* dan program *Plaxis 8.2* serta *Allpile V7.3B*. Berdasarkan hasil perhitungan dengan data SPT diperoleh *bored pile* berdiameter 80 cm dengan kedalaman 12 m dan memiliki daya dukung tiang tunggal sebesar 245,144 ton . Dan memiliki grup pondasi tiang yaitu pondasi PC1 yang terdiri dari satu tiang dan *pilecap* dengan daya dukung grup tiang sebesar 273,313 ton, sedangkan pondasi PC2 yang terdiri dari dua tiang dan *pilecap* dengan daya dukung grup tiang sebesar 574,079 ton, untuk pondasi PC3 yang terdiri dari tiga tiang dan *pilecap* dengan daya dukung grup tiang sebesar 1119,938 ton,dan untuk pondasi sumuran atau eksisting dengan diameter 250 cm memiliki daya dukung grup sebesar 1299,249 ton. Dengan metode *Poulos* dan *Davis* penurunan pada pondasi *bored pile* PC1 1,1482 mm, PC2 6,9834 mm, PC3 sebesar 5,2193 mm,dan sumuran 7,88 mm. Sedangkan penurunan pada pondasi *bored pile* dengan metode *Plaxis 8.2* pada pondasi *bored pile* PC1 1,76 mm, PC2 10,72 mm,dan PC3 sebesar 8,7 mm. Untuk penurunan pada pondasi *bored pile* dengan metode *Allpile V7.3B* pada pondasi *bored pile* PC1 0,434 mm, PC2 2,7101 mm,dan PC3 sebesar 2,022 mm.

**Kata kunci :** Pondasi, Daya Dukung, Penurunan

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA

## Abstract

Presented by :

Hastria Iqbal Pratama <sup>1)</sup>, Kukuh Dwi Pangestu <sup>1)</sup>, Abdul Rochim <sup>2)</sup>, Lisa Fitriyana <sup>2)</sup>

As the development of science and the demands of universities to provide the best infrastructure in serving master and doctoral programs, especially the faculties of science and mathematics, a separate building is needed. The building is the main support in learning lectures. Therefore a building was built called the Master and Doctoral Program Building Faculty of Science and Mathematics at Diponegoro University. The construction of the building is in the upper area and consists of 6 floors with the redesign of the well foundation to be a bored pile.

In calculating the carrying capacity of a single pile bored pile foundation using the Reese & Wright 1977 method using N-SPT data available in the drill log data, and calculating the carrying capacity of the group pile using the Converse - Labarre method. As for the calculation of the decline using the method of Poulos and Davis for elastic decrease in the foundation of a single pile (Single Pile) and elastic decrease in the pile foundation group (Group Pile) using Vesic 1977.

Calculation of foundation reduction using the Poulos and Davis method and Plaxis 8.2 program and Allpile V7.3B. Based on the results of calculations with SPT data obtained bored pile with a diameter of 80 cm with a depth of 12 m and has a carrying capacity of a single pole of 245.144 tons. And has a pile foundation group that is PC1 foundation consisting of one pole and pilecap with a carrying capacity of a pile group of 273,313 tons, while PC2 foundation consisting of two poles and pilecap with a carrying capacity of a pile group of 574,079 tons, for PC3 foundation consisting of three poles and pilecap with carrying capacity of pile groups of 1119,938 tons, and for wells or existing foundations with a diameter of 250 cm having a carrying capacity of groups of 1299,249 tons. With the Poulos and Davis method a decrease in the bored pile foundation PC1 is 1.1482 mm, PC2 is 6.9834 mm, PC3 is 5.2193 mm, and the well is 7.88 mm. While the decrease in bored pile foundation with Plaxis 8.2 method on bored pile foundation PC1 is 1.76 mm, PC2 is 10.72 mm, and PC3 is 8.7 mm. For the reduction in the bored pile foundation with the Allpile V7.3B method on the bored pile foundation PC1 0.434 mm, PC2 2.7101 mm, and PC3 by 2.022 mm.

**Keyword :** Foundation, Bearing Capacity, Settlement

<sup>1)</sup> Students of the Faculty of Engineering UNISSULA Civil Engineering Study Program

<sup>2)</sup> Lecturer in the Faculty of Engineering UNISSULA Civil Engineering Study Program