

**“ANALISA DAYA DUKUNG FONDASI TIANG PANCANG KELOMPOK  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MAYERHOOF DAN  
MENGGUNAKAN APLIKASI ALLPILE”  
( Studi Kasus : Pembangunan Pesantren Semarang )**

**Rian Ray Rahman, Chandra Afriade Siregar, ST., MT<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana YPKP

<sup>2</sup> Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana YPKP

<sup>1</sup> rianrayrahman@gmail.com, Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Sangga Buana YPKP

**ABSTRAK**

*The foundation is an element that is directly related to the soil. The function of the foundation in general is to withstand the load of the superstructure and distribute the load from the superstructure to the soil layer so that the soil does not decrease more than the allowable limit.*

*Deep foundations are foundations that are installed in conditions where the hard soil layer is relatively deep and it is not possible to use shallow foundations. In addition, deep foundations can accommodate relatively large axial and lateral loads. In general, foundations are categorized into 2 types based on the method of installation, namely pile foundations and drill pile foundations. In this study, the construction of the Semarang Islamic Boarding School is taken as a reference. The foundation used is the group pile foundation.*

*From the results of the analysis of the carrying capacity of group pile foundations, with a circular type of foundation using the Mayerhoff method  $40 \text{ } Q_u = 4365.11 \text{ kN}$ , and using the Allpile application, it is obtained  $Q_u = 4545.94 \text{ kN}$ . So that the difference between the two methods is obtained by 4%. Meanwhile, 60 using the Mayerhoff method obtained  $Q_u = 5621.64 \text{ kN}$ , and using the Allpile application,  $Q_u = 5988.93 \text{ kN}$  was obtained. So that the difference between the two methods is obtained by 6%. And 80 with the Mayerhoff method,  $Q_u = 3658,05 \text{ kN}$ , and using the Allpile application,  $Q_u = 3292,42 \text{ kN}$ . So that the difference between the two methods is obtained by 10%.*

**ABSTRAK**

Fondasi merupakan suatu elemen yang berhubungan langsung dengan tanah. Fungsi Fondasi secara umum adalah untuk menahan beban struktur atas dan mendistribusikan beban dari struktur atas ke lapisan tanah agar tanah tidak mengalami penurunan lebih dari batas yang diizinkan

Fondasi dalam merupakan Fondasi yang di pasang pada kondisi dimana lapisan tanah keras secara relatif dalam dan tidak memungkinkan digunakan Fondasi dangkal. Selain itu, Fondasi dalam pun dapat mengkomodirkan beban aksial dan lateral yang relative cukup besar. Secara umum, Fondasi dalam dikategorikan 2 jenis berdasarkan metode instalasinya, yakni Fondasi tiang pancang dan Fondasi tiang bor. Pada studi ini, pembangunan **Pesantren Semarang** yang diambil sebagai acuan adalah Fondasi yang digunakan merupakan Fondasi tiang pancang kelompok.

Dari hasil analisis kapasitas daya dukung Fondasi tiang pancang kelompok, dengan jenis Fondasi berbentuk lingkaran dengan metode mayerhoff  $\text{Ø}40 \text{ } Q_u = 4365,11 \text{ kN}$ , dan menggunakan aplikasi Allpile didapatkan  $Q_u = 4545,94 \text{ kN}$ . Sehingga didapatkan selisih dari kedua metode tersebut didapatkan sebesar 4%. Sedangkan  $\text{Ø}60$  dengan metode mayerhoff didapat  $Q_u = 5621,64 \text{ kN}$ , dan menggunakan aplikasi Allpile didapatkan  $Q_u = 5988,93 \text{ kN}$ . Sehingga didapatkan selisih dari kedua metode tersebut didapatkan sebesar 6%. Dan  $\text{Ø}80$  dengan metode mayerhoff didapat  $Q_u = 3658,05 \text{ kN}$ , dan menggunakan aplikasi Allpile didapatkan  $Q_u = 3292,42 \text{ kN}$ . Sehingga didapatkan selisih dari kedua metode tersebut didapatkan sebesar 10%.

*Keywords:* Aplikasi AllPile, Metode Mayerhoff, Tiang Pancang kelompok