

# **ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN METAKAOLIN (*CLAY*) SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN DENGAN PERSENTASE 5%, 10%, DAN 15% TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

Nadia Fauzia Nandika<sup>[1]</sup> Algazt Aryad Masagala<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1]nadiafauzia2@gmail.com [2]algazt.masagala@uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Penelitian ini mencoba memanfaatkan serbuk metakaolin (*clay*) sebagai bahan pengganti sebagian semen sebagai upaya pengurangan pemakaian semen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi terkait penambahan serbuk metakaolin (*clay*) sebagai pengganti sebagian semennya terhadap kuat tekan beton dan nilai *slump*nya.

Tugas akhir ini melakukan substitusi semen dengan metakaolin yang dilakukan variasi sebanyak 5%, 10%, dan 15% terhadap berat semennya, benda uji berupa beton silinder dengan ukuran 15 cm x 30 cm sebanyak 5 sampel pada setiap variasinya.

Hasil pengujian kuat tekan beton mendapatkan nilai kuat tekan rata-rata beton normal sebesar 25.79 Mpa. Sedangkan untuk beton dengan variasi metakaolin 5%, 10% dan 15% memperoleh kuat tekan rata – rata berturut – turut 20.01 Mpa; 19.38 MPa; dan 17.39 MPa. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan kuat tekan berturut – turut sebesar 22%; 24% dan 35% terhadap kuat tekan beton normalnya. Secara umum terjadi penurunan nilai *slump* pada beton dengan pergantian sebagian semen dengan serbuk metakaolin.

**Kata Kunci :** Metakaolin, *slump*, kuat tekan

# ***ANALYSIS OF THE EFFECT OF ADDITIONAL METACOLINE (CLAY) AS A PARTIAL REPLACEMENT OF CEMENT WITH PERCENTAGES OF 5%, 10%, AND 15% ON CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH***

Nadia Fauzia Nandika<sup>[1]</sup> Algazt Aryad Masagala<sup>[2]</sup>

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology  
Yogyakarta;  
e-mail:[1]nadiafauzia2@gmail.com [2]algazt.masagala@uty.ac.id

## **ABSTRACT**

*This research attempts to utilize metakaolin powder (clay) as a partial replacement for cement as an effort to reduce cement use. The purpose of this study was to obtain information related to the addition of metakaolin powder (clay) as a partial replacement for cement on the compressive strength of concrete and its slump value.*

*This final project performs cement substitution with metakaolin which is varied by 5%, 10%, and 15% of the weight of the cement, the test object is a cylindrical concrete with a size of 15 cm x 30 cm as many as 5 samples for each variation.*

*The results of the concrete compressive strength test obtained an average compressive strength value of normal concrete of 25.79 MPa. Whereas for concrete with metakaolin variations of 5%, 10% and 15%, the average compressive strength is 20.01 MPa, respectively; 19.38 MPa; and 17.39 MPa. This shows that there is a decrease in compressive strength respectively by 22%; 24% and 35% of normal concrete compressive strength. In general, there is a decrease in the slump value in concrete by replacing some of the cement with metakaolin powder.*

**Keywords :** *Metakaolin, slump, compressive strength*