

Analisis Perbandingan Kuat Tekan Mortar Geopolimer Berbahan Abu Sekam Padi Dan Zeolit Dengan Alkali Aktivator Terhadap Mortar Berbahan Semen Portland = Comparative Analysis Of Compressive Strength Of Geopolymer Mortar Made From Rice Husk Ash And Zeolite With Alkaline Activator Against Portland Cement Mortar

Pretysesar Nurul Hikmah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516705&lokasi=lokal>

Abstrak

Menurut survey Badan Pusat Statistik di Indonesia diketahui telah terjadi pertumbuhan nilai konstruksi di Kalimantan Timur (lokasi baru Ibu Kota Negara) sebesar 6,60% dari tahun 2019-2020. Semakin tinggi nilai konstruksi maka semakin tinggi pula permintaan bahan bangunan, contohnya seperti mortar semen portland. Akan tetapi, terdapat dampak buruk dalam pemakaian semen portland yang secara terus-menerus yaitu terjadinya pemanasan global karena adanya emisi gas CO yang tinggi. Untuk mengurangi dampak buruk tersebut diperlukanlah bahan pengganti semen yang lebih ramah lingkungan seperti material geopolimer. Dalam pembentukan mortar geopolimer dibutuhkan bahan utama yang mengandung kadar Si dan Al yang tinggi seperti ASP dan zeolit, serta perlu adanya alkali aktivator seperti NaOH dan NaSiO yang berperan sebagai larutan pengikat unsur Si dan Al dalam reaksi geopolimerisasi. Ada perlakuan khusus pada studi ini untuk menjaga kualitas mortar geopolimer ASP-Zeolit yang terbentuk yaitu metode dengan oven di suhu 60°C selama 24 jam. Pada studi ini dilakukan pembentukan mortar geopolimer dengan lima variasi komposisi penyusun mortar geopolimer antara lain 100% ASP; 90% ASP-10% Zeolit; 70% ASP-30% Zeolit; 50% ASP-50% Zeolit; dan 100% Zeolit, untuk mengetahui pengaruh kadar prekursor terhadap nilai kuat tekan mortar tersebut serta membandingkan nilai kuat tekan mortar geopolimer dengan kuat tekan mortar semen portland. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kandungan Si yang tinggi dalam bahan penyusun mortar geopolimer akan meningkatkan nilai kuat tekannya seperti mortar geopolimer 100% ASP, tetapi nilai kuat tekan mortar geopolimer ASP-Zeolit masih dibawah nilai kuat tekan mortar semen portland.

.....According to a survey conducted by Indonesia's Central Statistics Agency, East Kalimantan (the new location for the State Capital of Indonesia) saw a 6,60% increase in construction value between 2019 and 2020. The higher the construction value, the higher the demand for building materials, such as portland cement mortar. However, there are negative impacts in the continuous use of portland cement which causes a global warming effect due to high CO₂ gas emissions. To reduce these negative impacts, a more environmentally friendly cement substitute material, such as geopolymer material, is needed. In the formation of geopolymer mortar, the main ingredients that contain high levels of Si and Al are needed, such as RHA and zeolite, as well as the need for alkaline activators such as NaOH and Na₂SiO₃ which act as a binding solution for Si and Al elements in the geopolymerization reaction. There is special treatment in this study to maintain the quality of RHA-Zeolite geopolymer mortar that is formed namely curing oven at 60°C for 24 hours. In this study, geopolymer mortar was formed with five variations of geopolymer mortar composition, including 100% RHA; 90% RHA-10% Zeolite; 70% RHA-30% Zeolite; 50% RHA-50% Zeolite; and 100% Zeolite, to determine the effect of precursor content on the compressive strength of the mortar and to compare the compressive strength of this geopolymer mortar with the compressive strength of portland cement mortar. The results of this study indicate that a high Si content in the RHA-Zeolite

geopolymer mortar will increase its compressive strength like 100% RHA geopolymer mortar, but the compressive strength of RHA-Zeolite geopolymer mortar is still below the compressive strength of portland cement mortar.