

ABSTRAK

PEMBUATAN AGREGAT KASAR GEOPOLIMER BAHAN DASAR *FLYASH* DAN *SILICA FUME SIF 94* DITINJAU DARI KARAKTERISTIK AGREGAT KASAR ALAMI

Welly Williyanto. ¹⁾, Harianto Hardjasaputra. ²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

2) Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

Beton konvensional, dengan penggunaan agregat kasar alami, telah menjadi sorotan karena dampak lingkungannya yang signifikan. Penelitian ini menawarkan solusi inovatif dengan mengembangkan agregat kasar geopolymer ramah lingkungan yang terbuat dari *fly ash*, dan *silica fume*. Penelitian ini mengeksplorasi pembuatan agregat kasar geopolymer dengan substitusi *silica fume* 0%, 5%, dan 10%. Agregat geopolymer berhasil dibuat dengan karakteristik fisik dan mekanik yang menjanjikan. Berat jenis dan penyerapan air agregat bervariasi tergantung kandungan *silica fume*, menunjukkan pengaruhnya terhadap kepadatan dan porositas material. Analisis gradasi menunjukkan bahwa agregat geopolymer memiliki gradasi yang sesuai untuk konstruksi. Pengujian Los Angeles mengukur keausan agregat, dengan hasil rata-rata di bawah 40% untuk semua substitusi *silica fume*, menunjukkan ketahanan agregat terhadap keausan dan gesekan. Temuan kunci menunjukkan bahwa agregat geopolymer dengan substitusi *silica fume* 5% memiliki kinerja optimal dalam hal berat jenis, penyerapan air, dan keausan. Penelitian ini menunjukkan bahwa *silica fume* dapat meningkatkan kualitas agregat geopolimer, membuka peluang pemanfaatan *fly ash* dan *silica fume* sebagai bahan ramah lingkungan dalam konstruksi. Agregat geopolimer menawarkan solusi berkelanjutan, mengurangi dampak lingkungan dari beton konvensional, serta menghasilkan material yang kuat dan tahan lama. Disarankan penelitian lebih lanjut dengan pengujian tambahan.

Kata kunci : agregat kasar, *silica fume*, *fly ash*, agregat geopolymer, karakteristik fisik dan mekanik.

Pustaka : 24

Tahun Publikasi : 1991 – 2023