

ABSTRAK

Studi Penggunaan Limbah Konstruksi Dinding Sebagai Campuran Agregat Kasar

Buatan

Muchammad Rizky Fattah¹⁾, Harianto Hardjasaputra²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

²⁾Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

Pembuatan agregat buatan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi pemanfaatan limbah konstruksi dinding berupa bata merah dan bata ringan (hebel) sebagai bahan substitusi dalam pembuatan agregat kasar buatan untuk mortar geopolimer. Permasalahan utama yang diangkat adalah tingginya eksploitasi agregat kasar alam serta potensi pencemaran lingkungan akibat limbah konstruksi yang belum terkelola secara optimal. Dalam penelitian ini, agregat buatan dibuat dengan metode pelletisasi menggunakan campuran abu terbang (fly ash) dan limbah dinding dengan variasi komposisi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Campuran tersebut kemudian diaktivasi dengan larutan alkali (NaOH dan Na₂SiO₃) serta dilakukan perawatan pada suhu 70°C dan 90°C selama 2 jam. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kuat tekan optimum diperoleh pada komposisi limbah 20% dengan suhu curing 70°C, yaitu sebesar 24,20 MPa pada umur 28 hari. Sementara itu, nilai uji abrasi juga menunjukkan performa terbaik pada rentang komposisi 20-40%. Peningkatan kadar limbah di atas 60% menyebabkan penurunan kuat tekan dan ketahanan abrasi secara signifikan, diduga akibat rendahnya reaktivitas kimia dari limbah dan meningkatnya porositas agregat. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan material konstruksi ramah lingkungan dan mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan terhadap material alami.

Kata kunci : mortar geopolimer, agregat buatan, limbah konstruksi, bata merah, bata ringan, kuat tekan.

Pustaka : 11

Tahun Publikasi : 2025