

Analisis pengaruh jenis semen OPC, PCC, dan GGBFS terhadap sifat mekanis dan fisis mortar yang mengandung serat alam abaka dan rami = Analysis of the effect of OPC, PCC, and GGBFS cement types on the mechanical and physical properties of mortar containing abaca and ramie natural fibers

Emir Muhammad Rizky, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523041&lokasi=lokal>

Abstrak

Dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh sektor konstruksi mulai pengoptimalan pemakaian material daur ulang, seperti penggunaan Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS). Penggunaannya pada mortar atau beton dalam kadar tertentu dapat menyerupai bahkan melebihi kekuatan dan ketahanan mortar atau beton yang menggunakan ordinary portland cement (OPC). Penggunaan GGBFS sebenarnya juga kerap digunakan sebagai pencampur tambahan pada semen portland, sehingga menghasilkan material komposit yang dinamakan Portland Composite Cement (PCC) yang sekarang ini sudah cukup pasaran. Di sisi lain, penggunaan serat sebagai material konstruksi juga menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan material, karena mampu meningkatkan kekuatan mekanis, terutama pada kuat tarik dan lentur. Pada penelitian ini dilakukan substitusi semen portland biasa (OPC) dengan PCC sebesar 100% dan GGBFS sebesar 50% pada mortar yang mengandung serat abaka dan serat rami. Variasi dilakukan uji mekanis seperti uji kuat tekan, uji kuat tarik belah, dan uji kuat lentur, serta uji fisis seperti uji permeabilitas, uji susut, dan uji absorpsi air. Hasil menunjukkan bahwa substitusi GGBFS dapat menghasilkan sifat mekanis dan fisis yang serupa dengan mortar yang hanya menggunakan semen OPC. Penambahan serat juga berdampak baik bagi sifat mekanis mortar, terutama pada kuat lenturnya.

.....The environmental impact caused by the construction sector has started to trigger the usage optimalization of recycled materials, such as the use of Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS). Its use in mortar or concrete in a certain way can resemble and even exceed the strength and durability of mortar or concrete using ordinary portland cement (OPC). The use of GGBFS is actually also often used as an additional mixer for portland cement, resulting in a composite material called Portland Composite Cement (PCC) which is currently quite on the market. On the other hand, the use of fiber as a construction material is also an alternative to reduce the use of materials, because it can increase the mechanical strength of mortar or concrete, especially in tensile and flexural strength. In this study, the substitution of ordinary portland cement (OPC) with 100% PCC and 50% GGBFS was carried out in a mortar containing abaca fiber and ramie fiber. Variations were carried out to mechanical tests such as compressive strength tests, split tensile strength tests, and flexural strength tests, as well as physical properties such as permeability tests, shrinkage tests, and water absorption tests. The results show that the GGBFS substitution can match the mechanical and physical properties of mortar using OPC. The addition of fibers also has a good impact on the mechanical properties of mortar, especially on its flexural strength.