

Pengaruh Jenis PCE dan Agregat Halus terhadap Flowability dan Setting Time dari Mortar Beton Berbasis Semen Hidrolis = Effects of Types of PCE and Fine Aggregate on Flowability and Setting Time of Hydraulic Cement-Based Concrete Mortar

Maria Angelika Tiurlan Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920570955&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini mengeksplorasi pengaruh penambahan berbagai jenis polycarboxylate ether (PCE) dan jenis agregat halus terhadap flowability dan setting time dari mortar beton berbasis semen hidrolis. Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi bagi industri terkait untuk menghasilkan produk admixture beton dengan lebih efisien, serta membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut mengenai optimasi formulasi admixture bagi industri terkait. Penelitian ini menggunakan 9 jenis PCE (A s/d I) dan 3 jenis pasir (Jalupang, Tayan, dan Manufactured). Dengan dosis PCE (30% solid content) sebesar 0,4% dari massa semen, PCE dengan label E paling baik untuk mengurangi penggunaan air dalam campuran beton, yaitu hingga 26,313 % pada aplikasi mix design 1 dan hingga 20,3941 % pada aplikasi mix design 2 dan menghasilkan kuat tekan mortar yang paling tinggi, yakni sebesar 49,7717 MPa (7 hari) dan 62.9287 MPa (28 hari) pada aplikasi mix design 1 dan sebesar 31,909 MPa (7 hari) dan 40,589 MPa (28 hari) pada aplikasi mix design 2. Di lain pihak, PCE dengan label G adalah PCE yang paling baik untuk menjaga retensi campuran beton. Terbukti dengan kemampuannya dalam mencapai initial setting time dalam waktu 7,75 jam dan final setting time dalam waktu 10,083 jam sejak kontak semen dengan air pada aplikasi mix design 1 dan PCE label G juga memiliki kemampuan mencapai initial setting time dalam waktu 7,353 jam dan final setting time dalam waktu 9,767 jam sejak kontak semen dengan air pada aplikasi mix design 2.

.....This study explores the effect of adding various types of polycarboxylate ether (PCE) and types of fine aggregate on the flowability and time of setting of hydraulic cement-based concrete mortar. The benefits of this study are to contribute to related industries to produce more efficient concrete admixture products, as well as to open opportunities for further research on admixture formulation optimization for related industries. This study uses 9 types of PCE (A to I) and 3 types of sand (Jalupang, Tayan, and Manufactured). With a PCE dosage (30% solid content) of 0.4% of the cement mass, PCE with label E is the best for reducing water usage in concrete mixtures, which is up to 26.313% in the application of mix design 1 and up to 20.3941% in the application of mix design 2 and produces the highest mortar compressive strength, which is 49.7717 MPa (7 days) and 62.9287 MPa (28 days) in the application of mix design 1 and 31.909 MPa (7 days) and 40.589 MPa (28 days) in the application of mix design 2. On the other hand, PCE with label G is the best PCE for maintaining the retention of the concrete mixture. Proven by its ability to achieve initial setting time within 7.75 hours and final setting time within 10.083 hours since cement contact with water in the application of mix design 1 and PCE label G also has the ability to achieve initial setting time within 7.353 hours and final setting time within 9.767 hours since cement contact with water in the application of mix design 2.