

Pengaruh Substitusi Sebagian Semen Menggunakan Abu Batu Andesit dan Penambahan Serat Baja Pada Self Compacting Concrete

Oleh: Slamet Widodo, Darmono, Faqih Ma'arif, Maris Setyo Nugroho

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh substitusi sebagian semen menggunakan abu batu andesit dan penambahan serat baja terhadap 1) *slump flow*, 2) T500 *slump flow*, 3) *visual stability index*, 4) kecepatan gelombang ultrasonik, 5) modulus elastisitas dinamis, 6) kuat tekan, dan 7) kuat lentur pada *self compacting concrete*. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif eksperimental. Substitusi sebagian semen menggunakan abu batu andesit berdasarkan berat semen sebesar 0%; 10%; 20%; dan 30%, sedangkan penambahan serat baja berdasarkan perbandingan *volume fraction* beton dengan serat sebesar 0%; 0,25%; dan 0,50%. Terdapat 12 varian kombinasi campuran beton. Setiap varian terdiri dari lima benda uji silinder ukuran 15 x 30 cm dan lima benda uji balok ukuran 10 x 10 x 50 cm. Sehingga total benda uji sebanyak 120. Pengujian beton segar terdiri dari 1) *slump flow*, 2) T500 *slump flow*, dan 3) *visual stability index* (VSI). Pengujian *non-destructive* beton terdiri dari *ultrasonic pulse velocity* dan modulus elastisitas dinamis. Pengujian *destructive* beton terdiri dari kuat tekan dan kuat lentur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi semen menggunakan abu batu andesit dan penambahan serat baja pada pengujian beton segar mengalami penurunan *slump flow*, peningkatan T500 *slump flow* dan nilai VSI. Pada pengujian beton mengeras *non-destructive* mengalami penurunan kecepatan rambat gelombang dan modulus elastisitas dinamis pada varian tanpa baja sedangkan terjadi peningkatan kecepatan rambat gelombang dan modulus elastisitas dinamis pada varian serat baja 0,25% dan 0,50%. Pada pengujian beton mengeras *destructive* mengalami penurunan kuat tekan dan kuat lentur.

Kata Kunci: Abu batu andesit Kuat lentur Kuat tekan Self Compacting Concrete Serat baja