

Pengembangan Mortar Tiruan Bangunan Cagar Budaya Sebagai Inovasi Bahan Material Pemugaran Terbarukan

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai pengujian pada berbagai varian mortar yang di uji serta hubungan antara kuat tekan, porositas, dan cepat rambat gelombang ultrasonik dengan pengujian *Non-Destructive Test* pada mortar. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Bahan Bangunan Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian menggunakan metode eksperimen, mortar dibuat dengan perbandingan semen dan agregat halus dengan varian 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, dan 1:7 dengan fas 0,48. Pembuatan mengacu pada SNI 03-6825-2002. Benda uji mortar berbentuk kubus ukuran 5x5x5 cm serta diuji kuat tekan, porositas, dan UPV, diuji pada umur 3, 7, 14, 21, dan 28 hari sebanyak tiga sampel tiap umur pengujian. Data diolah dengan metode deskriptif kuantitatif untuk mengetahui hubungan antar variabelnya, khususnya hubungan cepat rambat gelombang dan kuat tekan, serta hubungannya dengan nilai porositas.

Hasil kuat tekan dan cepat rambat gelombang berbanding lurus dengan umur pengujian. Dengan hasil kuat tekan pada varian 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, dan 1:7 secara berturut-turut 31,12 MPa, 19,83 MPa, 12,25 MPa, 5,38 MPa, dan 3,89 MPa serta cepat rambat gelombang 3827,67 m/s, 3641,7 m/s, 3561,3 m/s, 2019,0 m/s, dan 1691,0 m/s. Lalu nilai porositas 11,12 %, 12,88 %, 16,36 %, 17,60 %, dan 22,06 %. Kuat tekan memiliki korelasi yang berbanding lurus secara *logarithmic* dengan cepat rambat gelombang maka semakin tinggi nilai kuat tekan maka nilai UPV juga semakin tinggi, serta berbanding terbalik secara *exponential* dengan nilai porositas begitu juga dengan cepat rambat gelombang yang berbanding terbalik secara *exponential* dengan nilai porositas, semakin tinggi nilai porositas maka semakin turun nilai kuat tekan dan nilai UPV.

Kata Kunci: *komposisi mortar, kuat tekan, mortar, porositas, ultrasonic pulse velocity*