

ABSTRAK

SALMAN ALFARIDH PASYA, 2025

KONSISTENSI KUAT TEKAN BETON DENGAN SUBSTITUSI 10% ABU SEKAM PADI

Dosen Pembimbing 1 : ZENDY BIMA MAHARDANA,ST.,MT.

Dosen Pembimbing 2 : IMAM MUSTOFA,ST.,MT.

Penggunaan 10% abu hasil pembakaran sekam padi (Rice Husk Ash/RHA) dalam campuran beton menunjukkan ketidakkonsistenan dalam hasil kuat tekan, dengan beberapa studi mencatat peningkatan sementara lainnya mengalami penurunan signifikan. Variasi ini berpotensi disebabkan oleh jumlah sampel yang terbatas serta kurangnya kontrol terhadap variabel utama seperti kualitas material, proporsi campuran, metode pencampuran, dan proses curing. Dengan menggunakan sembilan sampel per variabel, penelitian ini meningkatkan stabilitas data dan meminimalkan pengaruh faktor acak. Evaluasi kuat tekan pada beton umur 7 hari menunjukkan bahwa peningkatan jumlah sampel secara signifikan mengurangi variabilitas hasil, dengan koefisien variasi (CV) rendah sebesar 2,26%. Konsistensi yang lebih baik ini menegaskan bahwa ketidakstabilan sebelumnya dapat diatasi dengan metode pengujian yang lebih sistematis. Temuan ini memberikan dasar yang lebih kuat bagi pemanfaatan RHA sebagai bahan tambahan beton yang lebih andal, dengan karakteristik mekanik yang lebih stabil. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengevaluasi durabilitas beton dengan substitusi RHA serta analisis mikrostruktur guna mengoptimalkan penggunaannya dalam konstruksi berkelanjutan.

Kata Kunci : Abu Sekam Padi, Kekuatan Beton, Konsistensi Data, Jumlah Sampel, Substitusi Semen.

ABSTRACT

SALMAN ALFARIDH PASYA, 2025

CONSISTENCY OF COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE WITH 10% RICE HUSK ASH SUBSTITUTION

Primary Supervisor : ZENDY BIMA MAHARDANA,ST.,MT.
Co-Supervisor : IMAM MUSTOFA,ST.,MT.

The addition of 10% Rice Husk Ash (RHA) to concrete has demonstrated variability in compressive strength performance, with some studies noting an improvement, while others recorded a considerable decrease. These variations are potentially caused by a limited number of samples and a lack of control over key variables such as material quality, mix proportions, mixing methods, and curing processes. By utilizing nine samples per variable, this study enhances data stability and minimizes the influence of random factors. Compressive strength testing at 7 days demonstrates that increasing the sample size significantly reduces result variability, with a low coefficient of variation (CV) of 2.26%. This improved consistency confirms that previous instability can be mitigated through a more systematic testing approach. These findings provide a stronger foundation for the utilization of RHA as a more reliable concrete additive with stable mechanical properties. Further research is needed to evaluate the durability of concrete with RHA to investigate the lifespan and resilience of concrete incorporating and conduct microstructural analysis to optimize its application in sustainable construction.

Keywords : *Rice Husk Ash, Concrete Strength, Data Consistency, Sample Size, Cement Substitution.*