

Studi eksperimental pengaruh penambahan cacahan limbah Polyethylene Terephthalate terhadap kekuatan Hollow Core Slab In Situ Nonprategang

R. M. Dimas A. Chandra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20282318&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Hollow core slab (HCS) merupakan pelat lantai struktural yang terbuat dari beton bertulang dan memiliki lubang di bagian tengah penampangnya. Secara umum, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kekuatan HCS yang dibuat dengan teknik pengecoran di tempat tanpa menggunakan teknik prategang dan menggunakan limbah botol PET 1,5 liter sebagai pembentuk lubang, serta menggunakan cacahan limbah PET sebagai bahan tambah dalam upaya meningkatkan kekuatan. Cacahan limbah PET yang ditambahkan ke dalam campuran beton adalah sebanyak 0,5% dan 0,7% dari volume fraksi, yang merupakan kadar optimal untuk peningkatan kuat geser, kuat tekan, kuat lentur, dan kuat tarik belah pada umur 28 hari. Pengujian dilakukan terhadap material dan benda uji HCS. Pengujian material meliputi pengujian beton (kuat tekan, kuat lentur, kuat tarik belah, kuat geser) dan pengujian baja tulangan (kuat tarik). Sementara itu, pengujian benda uji pelat dilakukan dengan metode pembebanan pada sepertiga bentang di atas dua tumpuan. Benda uji pengujian beton dan baja tulangan mengacu pada standar yang ditetapkan American Society for Testing Materials. Sementara benda uji pelat yang diuji memiliki dimensi 1,75 cm x 60 cm x 15 cm.

Hasil studi eksperimental ini menunjukkan bahwa benda uji HCS dengan tambahan PET dapat mencapai beban maksimal yang lebih tinggi dibandingkan dengan benda uji HCS tanpa tambahan PET. Persentase tambahan PET yang optimal untuk HCS in situ nonprategang adalah 0,7% dari volume fraksi. Di samping itu, eksperimen ini juga menunjukkan bahwa keretakan yang terjadi pada benda uji HCS untuk seluruh variasi didominasi oleh keretakan akibat lentur.

<hr>

ABSTRACT

Hollow core slab (HCS) is a type of structural slab made of reinforced concrete and has voided cross section. In general, the purpose of this experiment is to discover the strength of castinsite and nonprestressed HCS using 1,5 liters PET bottles as part of the formwork, and using shredded PET waste as additives to increase the strength of concrete. The percentages of shredded PET waste added to the fresh concrete are 0,5% and 0,7% of volume fraction. The percentages are taken as the optimum dosage to increase the shear strength, compressive strength, flexural strength, and splitting tensile strength of 28 days old concrete. The tests include the test of materials and the test of HCS. The tests of materials include the test of concrete (shear strength, compressive strength, flexural strength, and splitting tensile strength) and the test of steel bar (tensile strength). HCS specimens are tested with third point loading scheme. Concrete and steel bar specimens are made according to American Society for Testing Materials, while HCS specimens are 1,75 cm x 60 cm x 15 cm in size.

The result of this experiment shows that HCS specimens with PET addition reach higher maximum load than HCS specimens made of normal concrete. The optimum percentage of PET addition to the strength of castinsite and nonprestressed HCS is 0,7% of volume fraction. Besides, the experiment also shows that the cracks occur are dominated by flexural cracks.