

Studi eksperimental pengaruh perkuatan sengkang terhadap perilaku HCS In-Situ Non-prategang yang memanfaatkan limbah botol plastik sebagai pembuat lubang

Abimantrana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20280213&lokasi=lokal>

Abstrak

Hollow-Core Slab bukanlah produk baru di dunia konstruksi. Namun, selama ini Hollow-Core Slab identik dengan produksi di pabrik secara pracetak dan melibatkan proses prategang. Sebuah rangkaian penelitian dilakukan, untuk meneliti mengenai perilaku dan kapasitas lentur Hollow-Core Slab yang dibuat secara insitu non-prategang dengan menggunakan limbah botol PET sebagai pembuat lubang. Skripsi ini akan membahas mengenai pengaruh penambahan sengkang diagonal dan vertikal terhadap perilaku pelat Hollow-Core Slab (HCS) insitu non-prategang dan feasibilitas pelaksanaannya. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan benda uji berdimensi 1750 x 600 x 150 mm³. Pada penelitian ini dilakukan pengujian pembebanan empat titik sehingga didapatkan perbandingan perilaku antara HCS insitu non-prategang yang diperkuat oleh sengkang dengan HCS insitu non-prategang yang tidak diberi perkuatan. Analisis dilakukan dengan membandingkan grafik beban-lendutan, grafik momen-rotasi, dan pengamatan visual dari pola retak dan keruntuhan yang terjadi pada benda uji.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa HCS insitu non-prategang dengan perkuatan sengkang memberikan kemudahan dalam hal pelaksanaan. Adanya sengkang membantu memastikan limbah botol PET yang digunakan tidak bergerak selama proses pengecoran. Selain itu, perilaku HCS insitu non-prategang yang diperkuat sengkang tidak berbeda dengan yang tidak diperkuat sengkang. Keruntuhan yang terjadi pada keduanya sama-sama didominasi oleh kegagalan lentur. Adapun kapasitas lentur HCS insitu non-prategang yang diperkuat sengkang meningkat antara 8-11 %. Penelitian ini memberikan pemahaman mengenai kemudahan pelaksanaan yang didapat dari adanya sengkang pada HCS insitu non-prategang, sehingga membuka kemungkinan untuk diaplikasikan pada proyek konstruksi.

.....Hollow-Core Slab is not a new product in the construction world. But, Hollow-Core Slab has always been known as precast and prestressed concrete product. A series of experiment is therefore conducted, to study the behavior and bending capacity of a Cast In-site Non-prestressed Hollow-Core Slab, which was made using PET Plastic Bottle Waste as its Void. This undergraduate thesis will discuss and explain the effect of added Stirrups, whether its diagonally or vertically assembled, to the behavior and manufacturing feasibility of Cast In-Site Non-prestressed Hollow-Core Slab. The study was done by experiment using samples of 1750 x 600 x 150 mm³. The testing was conducted using four-point-loading method, in order to obtain results that show behavior comparison of the tested samples. Analysis is conducted by comparing force-displacement graphs, moment-rotation graphs, and visual observation of crack pattern and failure mode. From the results, it is discovered that HCS samples with added Stirrups are easier to be manufactured. The presence of Stirrups contributes in making sure that the PET Plastic Bottle Waste will not shift or move during casting. Besides of that, it is confirmed from this experiment that the presence of Stirrups does not change the failure mode of Cast In-site Non-prestressed HCS. Both variants, with or without added Stirrups, has a failure mode that is governed by flexural failure. Furthermore, the flexural capacity of HCS is 8-11 % increased by the presence of Stirrups. This study gives us understanding about how Cast In-Site Non-

prestressed HCS can be manufactured in a simpler way, so to make it easier to be applied in the real-world construction project.