

## INTISARI

Penambahan tebal pada pelat beton bertulang dapat meningkatkan kekuatan lenturnya, namun dapat memperberat pelat. Pengurangan berat sendiri pelat dapat dilakukan dengan membuat rongga. Pelat beton bertulang berongga dengan pemanfaatan kaleng bekas kemasan susu sebagai pembentuk rongga merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi berat sendiri struktur dan menghemat material beton. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi tebal terhadap kuat lentur, kuat geser, lendutan, kekakuan, dan pola retak.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap empat buah benda uji pelat sistem cor di tempat memiliki volume beton sama dengan skala penuh (1,4 m x 1 m) yaitu pelat masif, pelat berongga PBVK1, PBVK2, dan PBVK3 tebal 140 mm, 176 mm, 167 mm, dan 162 mm dibebani beban statik terpusat pada perletakan *simply supported*. Rongga dibuat menggunakan kaleng bekas kemasan susu ukuran 0,348 liter dengan diameter 74 mm. Pada penelitian ini juga dibuat permodelan numerik untuk memvalidasi hasil pengujian eksperimen dengan menggunakan *software ABAQUS*.

Beban maksimum hasil eksperimen pada benda uji pelat berongga PBVK1, PBVK2, dan PBVK3 mengalami peningkatan kekuatan lentur sebesar 25,20%, 20,20%, dan 5,29% terhadap pelat masif. Lendutan beban retak awal pada masing-masing benda uji menunjukkan hasil yang aman di bawah dari lendutan ijin sebesar 3,333 mm. Kekakuan hasil eksperimen pada pelat berongga PBVK3 paling besar dibandingkan dengan pelat masif, pelat berongga PBVK1 dan PBVK2 yaitu 19,762 kN/mm, 16,543 kN/mm, 15,826 kN/mm, dan 18,578 kN/mm. Retak yang terjadi pada semua benda uji termasuk dalam kategori pola retak lentur.

Kata kunci: Pelat berongga, variasi tebal, kaleng bekas, kuat lentur, kuat geser

## ABSTRACT

*The addition of plate thickness can increase the flexural strength of reinforced concrete slab, but make it heavier. Its weight can be reduced by making cavity. Hollow reinforced concrete slab using of used milk can as a cavity-forming is one of the alternative for reducing weight of structure and saving concrete material. This study aims to determine the effect of thick variation on bending strength, shear strength, deflection, stiffness, and crack pattern.*

*In this experiment, four specimens cast in place system have the same concrete volume as the full-scale size (1400 mm x 1000 mm) which consists of massive plate (PM), hollow slabs (PBVK1, PBVK2, and PBVK3) each thickness 140, 176, 167, and 162 mm were loaded with centralized static load on simply supported. The cavity is made from used milk can 0,348 liter and its diameter 74 mm. In this study also have numerical modeling to validate the results of experimental using ABAQUS software.*

*The maximum load of the experimental results on the hollow slab test specimens PBVK1, PBVK2, and PBVK3 increased the bending strength by 25,20%, 20,20%, and 5,29% against the massive plate. The initial crack load deflection on each specimen showed a safe result below of permit deflection 3,333 mm. The stiffness of experimental results on hollow slab PBVK3 is the greatest compared with massive plates, hollow slabs (PBVK1 and PBVK2) of 19,762, 16,543, 15,826, and 18,578 kN/mm. Occurred crack patterns in all specimens are included in plate bending category.*

**Keywords:** *Hollow slab, thick variation, tin can, bending strength, shear strength*