

ABSTRAK

Kebutuhan produksi ban di Indonesia setiap tahun semakin meningkat. Kondisi ini berbanding lurus dengan limbah ban yang dihasilkannya. Saat ini pemanfaatan limbah ban bekas sangat terbatas. Selain itu, ban bekas merupakan limbah yang sukar untuk diuraikan. Ban bekas memiliki sifat kelenturan yang tinggi, sehingga secara teori layak untuk menggantikan tulangan baja pada beton dan dapat menguraikan keberadaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh panjang sambungan terhadap kapasitas lentur pada beton prategang bertulangan limbah ban dengan memperbaiki metode sambungan yang dipakai, yakni menggunakan cetakan kayu untuk membuat lubang pengencangan baut, menggantikan *styrofoam* yang dipakai pada penelitian Fardani (2016).

Ban bekas yang digunakan sebagai pengganti tulangan diberi gaya prategang sebesar 40% dan ditahan dengan variasi panjang sambungan segmental. Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam pemberian gaya prategang adalah sistem pra-tarik (*pre-tension system*). Dimensi penampang ban karet adalah 10 mm x 10 mm berjumlah 10 buah. Benda uji yang dibuat berjumlah 5 buah dengan dimensi 1000 mm x 150 mm x 150 mm, yakni balok bertulang utuh dengan klem selang gas (BU), balok segmental dengan panjang sambungan 100 mm (BS1), balok segmental dengan panjang sambungan 150 mm (BS2), balok segmental dengan panjang sambungan 200 mm (BS3) dan balok segmental dengan panjang sambungan 250 mm (BS4).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas lentur (kapasitas beban lentur dan kuat lentur) dari balok segmental mempunyai nilai yang hampir sama dan bahkan lebih besar dari balok utuh. Kapasitas beban lentur BS1, BS2, BS3 dan BS4 berturut-turut sebesar 10,4 kN, 10,6 kN, 10,7 kN dan 11,5 dibanding dengan BU sebesar 10,4 kN. Semakin panjang sambungan baut, kapasitas lentur balok segmental juga semakin besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan metode sambungan yang dipakai sudah layak digunakan dan layak menggantikan metode penelitian sebelumnya. Hal ini didukung dengan adanya peningkatan kapasitas lentur dibandingkan dengan penelitian Fardani (2016).

Kata kunci: ban bekas, beton pracetak, beton segmental, gaya prategang, sambungan, kapasitas lentur.

ABSTRACT

The tire production's need in Indonesia increasingly rise in each year. This condition is in accordance with the tire's waste produced. Nowadays, the utilize of waste tire residue is highly limited. Besides of that, tire residue is a difficult waste to be sundered. The tire residue has high flexibility, so theoretically it is proper to replace the steel frame on the concrete and is able to sunder its existence. This research aims to find out the influence of length connection towards the capacity of flexibility on the pre-taut concrete which has steel frame of tire waste by repairing the connection method used, viz using of wood printing to make a hole of bolt's tension, replacing the Styrofoam which used on Fardani research (2016).

Waste tires that are used as a steel reinforcement substitute get 40% pre-stressing force and held with variety of segmental connection length. In this study, the method used in the pre-stressing force provision is pre-tension system. Dimensional cross-section of the tire rubber is 10 mm x10 mm with total 10 pieces. Specimens were made 5 logss in total with dimensions of 1000 mm x 150 mm x 150 mm. There are whole reinforced beams (BU), segmental beams with 100 mm length of connection (BS1), segmental beams with 150 mm length of connection (BS2), segmental beams with 200 mm length of connection (BS3), segmental beams with 250 mm length of connection (BS4).

The result shows that the bending capacity (capacity of load flexibility and flexural strength) on segmental log has close number of values, moreover higher than a whole log. The capacity of load flexibility BS1, BS2, BS3, and BS4 in a row are 10,4 kN, 10,6 kN, 10,7 kN and 11,5 kN compared with BU in number of 10,4 kN. The longer bolt connection, bending capacity of segmental concrete is higher. The result shows that the implementation of connection method used is proper to be used and suitable to replace the method in former research. This matter is supported with the increasing on the bending capacity compared with Fardani research (2016).

Keywords: Waste tires, precast concrete, segmental concrete, pre-stressing force, connection, bending capacity.