

INTISARI

Pemasangan CFRP pada balok di lapangan dilakukan pada kondisi balok tetap terbebani dengan berat sendirinya maupun beban mati lain yang berada di atasnya. Namun hingga saat ini belum ada pengujian eksperimen yang memperhatikan kondisi tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perilaku lentur pada balok beton bertulang yang diberi beban mati saat diperkuat dengan CFRP strip.

Pengujian dilakukan melalui empat buah benda uji dengan dua variasi jumlah CFRP strip, satu lapis yaitu Balok-1 dan Balok-3, serta balok yang diperkuat dengan tiga lapis perkuatan yang disebut Balok-2 yang diharapkan dapat mempresentasikan dua keadaan balok underreinforced dan overreinforced, dan satu buah balok kontrol yang diuji dengan metode lentur murni oleh beban titik di 2 titik pada satu per tiga bentangnya. Pada penelitian ini penempelan CFRP dilakukan dengan menggunakan metode external bonding dengan perekat Epoxy resin pada saat balok beton sedang menerima beban mati.

Hasil pengujian lentur menunjukkan bahwa Balok-1 dan Balok-3 yang diperkuat satu lapis berturut-turut dapat menerima beban ultimate sebesar 106.5 kN dan 103,2 kN yang artinya kekuatan balok tersebut naik 40% dibandingkan dengan Balok kontrol dan pada balok yang diperkuat dengan 3 lapis dapat menerima beban sebesar 115,3 kN atau naik sebesar 56% dari kekuatan balok kontrolnya. jika dibandingkan dengan hasil perhitungan secara teoritis yang merujuk pada ACI 440.2R-2017 balok yang diperkuat satu lapis CFRP strip dapat menerima beban sebesar 75,584 kN dan balok yang diperkuat dengan tiga lapis perkuatan dapat menerima beban sebesar 103,9 kN. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa perhitungan teoritis pada ACI 440.2R-2017 telah memperhatikan adanya beban yang bekerja pada saat CFRP strip diaplikasikan,

Kata kunci : Perkuatan lentur, CFRP Strip, Lekatan luar

ABSTRACT

Installation of CFRP on the beam in the field with conditions the beam burdened with his weight and other loads above it. However, there is no experimental tests that concern these conditions. This study was conducted to determine the flexural behavior of reinforced concrete beam.

The CFRP test was conducted through four specimens with two variations, strips one layer are Balok-1 and Balok-3, Balok-2 reinforced with 3 layers which are expected to represent two states of underreinforced and overreinforced. And last one control beam was tested by the pure flexural method with 2 point loads at one-third of the span. In this study, the attachment of CFRP was using an external bonding method with Epoxy resin adhesive when the concrete beam was receiving loads.

The results of the flexural test that Balok-1 and Balok-3 reinforced with one layer can receive ultimate loads 106.5 kN and 103.2 kN, This means that the strength of beam increased 40% compared to control beam. the beam reinforced with 3 layers can receive load 115.3 kN or an increase of 56% of the strength the control beam. If we compared to theoretical calculation results that refer to ACI 440.2R-2017 The beam reinforced one layer of CFRP strip can receive load 75,584 kN. And the beam reinforced with three layers of retrofitting can receive load 103.9 kN. From these results, the theoretical calculations in ACI 440.2R-2017 have noticed the presence of a working load when the CFRP strip is applied

Keywords : Flexural reinforcement, CFRP Strip, External bonding