

Studi lebar retak akibat lentur pada balok beton prategang sebagian

Nursetiawan Suroso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238656&lokasi=lokal>

Abstrak

Balok beton prategang sebagian umumnya dirancang untuk diperbolehkan mengalami retak pada saat menerima beban kerja. Namun adanya retak ini dapat mengakibatkan korosi pada tulangan sehingga mengurangi kekuatan balok tersebut. Oleh karena itu retak harus dikendalikan sedemikian rupa agar lebarnya tidak berlebihan. Untuk dapat mengendalikan lebar retak tersebut maka perlu diketahui terlebih dahulu perilaku dari lebar retak di balok beton prategang sebagian.

Lebar retak pada balok beton prategang sebagian dipengaruhi oleh banyak faktor. Hal ini menyebabkan kerumitan dalam penyusunan persamaan untuk menghitung lebar retak yang dilakukan oleh para peneliti. Namun secara umum pendekatan yang digunakan oleh peneliti-peneliti tersebut untuk menghitung lebar retak dapat dikelompokkan dalam 2 (dua) metode, yaitu metode yang berdasarkan tegangan tarik khayal beton dan metode yang berdasarkan tegangan baja setelah tahap dekompresi. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri-sendiri. Metode yang didasarkan pada tegangan tarik khayal beton sangat sederhana dalam proses perhitungannya tetapi mengasumsikan penampang balok dalam kondisi yang tidak retak, meskipun sebenarnya tegangan tarik beton ini sudah melampaui kekuatan tarik beton (modulus keruntuhan beton). Sedangkan perhitungan untuk metode yang didasarkan pada tegangan baja cukup rumit tetapi menggunakan penampang balok yang retak dalam analisisnya sehingga menyerupai keadaan balok yang sebenarnya.

Tulisan ini membahas kedua metode tersebut di atas bersama-sama dengan beberapa persamaan untuk menghitung lebar retak yang telah dibuat oleh para peneliti dan batasan lebar retak yang diijinkan oleh peraturan. Untuk mengetahui seberapa jauh persamaan-persamaan tersebut dapat memberikan hasil yang memadai maka dilakukan pula perbandingan antara hasil yang didapat dari perhitungan dengan hasil yang didapat dari percobaan yang dilakukan di laboratorium oleh beberapa peneliti. Selain itu akan dilakukan simulasi untuk mengetahui pengaruh dari beberapa parameter pada balok beton prategang sebagian terhadap perilaku lebar retak yang muncul. Parameter-parameter tersebut meliputi bentuk penampang balok, tingkat prategang, kombinasi tulangan prategang dan non-prategang, jumlah tulangan, indeks penulangan, dan letak/kedalaman tulangan prategang.