

Studi perilaku balok beton dan balok pratarik berserat metal 0 % dan 1 % dari volume balok berdasarkan pembebanan berulang (Kasus studi : balok dengan coakan yang berukuran lebar 3,2 mm dan tinggi 1,6 cm yang dibebani pembebanan sejauh 1/4 bentang l dari tumpuan = Concrete beam behaviour study and pre-stress metal fibre beam 0% and 1% of beam volume based on repeated loading. Case study : beam with 3,2 mm width and 1,6 cm height notch which gived loading at 1/4 length from support)

Noverya Damayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239755&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemakaian beton mutu tinggi sudah menjadi kebutuhan utama pada bangunan tinggi, jembatan serta bangunan-bangunan lainnya. Pengamatan dan penelitian terhadap penggunaan beton mutu tinggi ini masih terus dilakukan untuk mengetahui perilaku struktur beton dalam peranannya terhadap kekuatan beton.

Konstruksi-konstruksi ini juga mengalami gaya-gaya, baik secara internal maupun secara eksternal.

Konstruksi bangunan umumnya dipengaruhi oleh pembebanan berulang yang diakibatkan oleh perubahan temperatur, beban angin yang besar atau yang diakibatkan beban getaran mesin.

Tegangan berulang tersebut dapat mengakibatkan tegangan bolak-balik yang menyebabkan perambatan retak, dimana penjaralan retak tersebut menghasilkan penambahan defleksi dan setelah sejumlah siklus tertentu dapat menyebabkan patah atau keruntuhan pada elemen struktur.

Pada skripsi ini pada pertengahan balok akan diberi coakan yang berfungsi sebagai perlemahan pada balok yang diharapkan nantinya retak akan terjadi pada pertengahan bentang.

Skripsi ini akan membahas tentang pembebanan berulang pada 4 jenis beton yaitu Beton Tanpa Serat (BTS), Beton Serat (BS), Beton Pratarik Tanpa Serat (BPTS) dan Beton Pratarik Serat (BPS), dimana masing-masing beton terdiri dari 3 benda uji. Serat pada beton ini berkadar 1 % dari volume total beton. Serat yang digunakan adalah staples merk max no 10 dengan panjang 20 mm dan tebal 5 mm.

Dari pembebanan berulang ini maka akan didapatkan hubungan antara frekuensi, beban terhadap fungsi waktu pada setiap benda uji.

Setelah dilakukan percobaan dan setelah dilakukan perbandingan terhadap ke 4 jenis beton ini maka didapatkan hasil BTS runtuh di tinggi palu 8 cm, BS pada tinggi palu 11 cm, BPTS di ketinggian palu 17 cm, dan BPS di tinggi palu 19 cm. Retak yang terjadi pada semua balok adalah retak lentur

The use of high quality concrete has been a primary need on high building structures, bridges, and other civil engineering constructions. Observations and researches on the use of this concrete are still being done in order to discover the behaviour of the concrete and its affect on the strength of the concrete itself.

These constructions also suffered from forces; both internally and externally, due to repeated loading which is caused by changes on temperature, high wind force, or those caused by machine vibration.

Those repeated loading can cause two-way stress that leads to crack, in which it could generates an additional deflection and after a certain cycles can cause a significant fracture or building collapse.

For this research, a calculated notch is applied in the centre of the beam in order to give the beam an impair effect which later on will generates a crack exactly in the centre of the beam.

The main subject of this research is observing the affect of repeated loading on 4 types of concretes; which are concrete without fibre (BTS), concrete with fibre (BS), prestress without fibre (BPTS) dan prestress with fibre (BPS), where each types of concrete is represented by 3 trial objects. Fibre in these concretes is 1% to total volume of the concrete. In this case use fibre metal staples no.10 with length 20 mm and thick 5 mm. From these repeated loading, a relation between frequency, stress and time function will occur on each trial object.

After undergoing a series of tests and comparison of all 4 trial object, a conclusion is drawn, which BTS failure at 8 cm, BS at 11 cm, BPTS at 17 cm and BPS at 19 cm. It is mean pre-stress concretes are more capable in suppressing burdens compared to conventional concrete.</i>