

Studi eksperimen pengaruh penambahan tulangan pada daerah pertemuan balok-kolom beton bertulang

Brain Harryanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239506&lokasi=lokal>

Abstrak

Beam-column joint are is where transfer of axial, flexure, and shear forces occurs at the reinforced concrete frame. It makes this area important and designed carefully and precisely so that the structures of the building will not suffer total failure due to column failure.

The way lo avoid the total failure is by designing beam failure to occur first.

This concept is lmoim as Strong Column-Weak Beam which designs the column capacity stronger than the beam by multiplying the existing or proper capacity of the beam with a factor.

This experiment researchs the effect of steel addition at the reinforced concrete beam-column joint which designed with Strong Column-Weak Beam concept and Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang Untuk Bangunan Gedung SK-SNI-T-15-1991-03.

The goal of the eqaeriment is to transfer the location of the plastic joint from beam-column joint area (the edge of beam) to the beam area (225 mm from the edge of the beam). It will assure that the failure occurs at the beam and avoid the column faliure.

There are several conclusions after the experiment: beam-column joint area failure occured due to the lesser capacity of the column compare to the beam, Strong Column-Weak Beam mechanism did not occur, and transfer of the plastic joint did not occur.

<hr>Daerah pertemuan balok-kolom pada struktur portal atau frame beton berlulang merupakan tempat terjadinya transfer gaya-gaya yang bekerja yaitu gaya aksial, geser (shear), dan lentur (bending moment). Hal ini yang menyebabkan daerah ini penting dan perlu didesain dengan sebaik mungkin agar struktur beton bertulang pada bangunan gedung tidak mengalami kegagalan atau keruntuhan total (total failure) akibat keruntuhan kolom saat terjadi gempa. Salah satu cara untuk mencegah keruntuhan total tersebut adalah dengan mendesain agar keruntuhan balok terjadi lebih dahulu daripada keruntuhan kolom. Konsep ini dikenal dengan Strong Column Weak Beam, yaitu konsep yang mendesain kolom lebih kuat dari balok dengan mengalikan sualu faktor dengan kapasitas atau kekuatan balok.

Pada skripsi ini penulis meneliti pengaruh penambahan tulangan pada pertemuan balok-kolom beton bertulang yang didesain dengan konsep Strong Column Weak Beam dan sesuai dengan Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bertulang Untuk bangunan Gedung, SK-SNI-T-15-1991-03.

Penulis ingin memindahkan letak sendi plastis yang terjadi pada pertemuan balok-kolom, dari muka kolom ke daerah balok, sejarak h (balok) dari muka kolom Dengan demikian dapat dijamin bahwa kerumuhan terjadi pada balok sehingga tidak keruntuhan kolom atau keruntuhan balok.

Penelitian yang telah dilakukan oleh penulis menurugiukkan bahwa tidak terjadi mekanisme Strong Column Weak Beam dan tidak terjadi pemindahan sendi plastis. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penulangan geser vertikal sambungan balok-kolom sehingga kolom hancur terlebih dahulu daripada kolom.