

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Runtuhnya konstruksi beton pada bangunan dipengaruhi beberapa faktor yaitu penurunan kekuatan akibat umur, pengaruh lingkungan, perubahan fungsi struktur, desain awal yang tidak sesuai, perawatan lemah, atau diakibatkan oleh kejadian alam. Contoh kerusakan struktur bangunan dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1.1 Kerusakan Gedung akibat gempa

(<http://www.bbc.com/indonesia/indonesia-38259029>)

Salah satu komponen struktur yang mengalami penurunan kekuatan akibat faktor – faktor diatas adalah balok. Balok juga merupakan salah satu pekerjaan beton bertulang. Balok merupakan bagian struktur yang digunakan sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom lantai atas. Fungsinya adalah sebagai rangka penguat horizontal bangunan akan beban-beban. Balok juga berpotensi mengalami kerusakan-kerusakan struktur. Kerusakan pada elemen struktur apabila

tidak ditanggapi serius dapat mengalami keruntuhan struktur. Keruntuhan pada balok yang sangat perlu diperhatikan adalah keruntuhan yang disebabkan oleh gagal geser karena keruntuhan akibat gaya geser pada suatu balok beton bertulang bersifat getas (*brittle*), tidak daktil, dan keruntuhannya terjadi secara tiba-tiba tanpa ada peringatan. Hal ini menyebabkan keruntuhan geser pada design harus dihindari.

Hal tersebut dapat dicegah dengan memberikan tulangan geser pada balok. Fungsi dari tulangan geser ini adalah untuk menahan gaya tarik arah tegak lurus dari retakan yang diakibatkan oleh gaya geser.

Untuk penanganan kerusakan pada balok dapat dilakukan dengan cara memberikan perkuatan pada balok tersebut. Sehingga balok dapat bekerja menahan beban yang diterima. Salah satu contoh perkuatan yang diberikan adalah dengan memasang baja tulangan pada balok. Pemasangan baja tulangan ini diberikan pada sisi-sisi balok. Pemasangan pelat beton diberikan secara eksternal dan dipergunakan sampai balok tidak dapat lagi menerima beban walaupun telah diberi perkuatan.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kontribusi perkuatan baja tulangan pemasangan miring terhadap kapasitas geser balok.

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan, khususnya menjadi rekomendasi untuk perkuatan struktur.

1.3 Batasan Penelitian

Agar dapat diperoleh tinjauan yang terfokus maka dilakukan pembatasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Struktur yang digunakan adalah struktur balok beton dengan NSM.
2. Elemen Struktur yang digunakan adalah balok berpenampang persegi dengan ukuran 125X250X2300 mm menggunakan sistem perkuatan baja tulangan pada sisi balok dan tidak menggunakan tulangan geser.
3. Jumlah benda uji yang digunakan sebanyak enam buah dibagi menjadi tiga buah menjadi balok kontrol dan tiga buah dengan balok dengan perkuatan
4. Variasi benda uji berbeda pada jumlah dan diameter tulangan yang digunakan. Jumlah tulangan lentur utama adalah sebanyak tiga, empat dan lima buah.
5. Diameter tulangan yang digunakan adalah D13 untuk tulangan lentur utama dan D16 untuk perkuatan.
6. Analisis pengaruh variasi rasio tulangan terhadap kapasitas geser balok beton bertulang.
7. Analisis terhadap pola retak berdasarkan pengamatan visual.
8. Analisis pengaruh posisi perkuatan baja tulangan terhadap kapasitas geser balok beton bertulang.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini secara garis besar dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan secara umum tentang penelitian, latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

BAB III : METODE DAN PROSEDUR KERJA

Berisikan tentang metodologi penelitian yang merupakan tahapan-tahapan dan prosedur kerja dalam penyelesaian masalah.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisis hasil pengujian dan pembahasan dari hasil pengujian yang didapatkan tersebut.

BAB V : PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN