

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sudah sejak lama manusia dihantui oleh perasaan takut akan dampak gempa bumi. Sebenarnya bukan gempanya yang menjadi ancaman, tetapi kerusakan bangunan akibat gempa bumi yang harus kita waspadai terutama gedung. Faktor – faktor yang mempengaruhi turunnya kekuatan struktur selain gempa bumi antara lain umur bangunan, perubahan fungsi struktur, desain awal yang kurang dan minimnya perawatan selama usia bangunan. Contoh kerusakan struktur bangunan dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1.1 Kerusakan Gedung Akibat Gempa

(Sumber: https://sanggapramana.files.wordpress.com/2010/09/ig14_earthquake_14_02.jpg)

Salah satu komponen struktur yang mengalami penurunan kekuatan akibat faktor – faktor diatas adalah balok. Balok merupakan komponen yang sangat penting dalam struktur gedung, untuk itu

penanganan cepat akibat kerusakan perlu ditanggapi serius. 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.

Kondisi tersebut dapat dihindari dengan memberikan tulangan geser. Jenis tulangan yang umum dikenal adalah sengkang vertikal (*vertical stirrup*). Fungsi tulangan geser adalah untuk menahan sebagian gaya geser pada bagian yang retak, mencegah penjaralan retak diagonal sehingga tidak menerus ke bagian tekan beton, dan untuk memberi kekuatan tertentu terhadap terlepasnya beton.

Penanganan kerusakan dapat dilakukan dengan memberikan perkuatan kepada balok yang mengalami kerusakan tersebut sehingga balok tersebut mampu menahan beban yang bekerja. Salah satu metode perkuatan yang sering diterapkan untuk mengatasi kerusakan balok adalah dengan memberikan pelat baja yang direkatkan pada sisi balok. Pemilihan metode ini dikarenakan bahan pelat baja mudah didapatkan, harganya relatif murah dan pengerjaannya lebih cepat dan mudah.

Kerusakan struktur balok beton bertulang biasanya diatasi dengan memberikan perkuatan pelat baja secara eksternal pada daerah tarik. Setelah diberi perkuatan dengan pelat baja sisi, struktur balok beton bertulang dapat mengalami kerusakan kembali diakibatkan

lepasnya ikatan antara beton dengan perkuatan pelat baja yang disebabkan oleh beban yang diberi secara terus – menerus sampai balok tersebut tidak lagi dapat menerima beban walaupun setelah diberi perkuatan pelat baja sisi.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kontribusi pelat baja sisi terhadap kapasitas geser balok beton bertulang serta pengaruh posisi pelat baja sisi 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 bertulang.
2. Elemen Struktur yang digunakan adalah balok berpenampang persegi panjang dengan sistem perkuatan pelat baja pada sisi balok.
3. Variasi benda uji berbeda pada jumlah tulangan tarik yang digunakan.
4. Analisis pengaruh variasi rasio tulangan terhadap kapasitas geser balok beton bertulang.
5. Analisis terhadap pola retak berdasarkan pengamatan visual.
6. Analisis pengaruh posisi perkuatan pelat baja terhadap kapasitas geser balok beton bertulang.

7. Studi analitik kapasitas geser balok beton bertulang dengan menggunakan SNI-2847-2013.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan tugas akhir ini secara garis besar dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan tentang 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